

H U D A M A H M O U D O M A R



د. هدى ممدود عمر

النصميم الصناعي فن وعلم



التصميم الصناعي فن وعلم / تصميم
د. هدى محمود عمر / العراق
الطبعة الأولى ٢٠٠٤
حقوق الطبع محفوظة



المؤسسة العربية للدراسات والنشر
المركز الرئيسي:

بيروت ، الصنایع ، بناهه عید بن سالم ،
ص.ب : ٥٤٦٠ - ١١ ، العنوان البرقي : موكيالي ،
هاتفاكس : ٧٥١٤٣٨ / ٧٥٢٣٠٨

التوزيع في الأردن:

دار الفارس للنشر والتوزيع

عمّان ، ص.ب : ٩١٥٧ ، هاتف ٥٦٠٥٤٣٢ ، هاتفاكس : ٥٦٨٥٥٠١

E-mail : mkayyali@nets.com.jo

تصميم وخطوط الغلاف:

طارق عبد الرحمن / الأردن

التنفيذ الطباعي:

المطابع المركزية / عمّان ، الأردن

All rights reserved . No part of this book may be reproduced , stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means without prior permission in writing of the publisher .

جميع الحقوق محفوظة . لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو أي جزء منه أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو نقله بأي شكل من الأشكال دون إذن خطي مسبق من الناشر .

ISBN:9953-36-091-X

٧٥٧

د. هدى ممدود عمر

النصوبم الصناعي فن وعلم



تقديم

يبقى التصميم الصناعي شريحة مهمة من التصميم العام وعليه
فأن البحث العلمي في التصميم الصناعي كان وسيكون من
الفاعليات الرئيسية للأداء البشري في القرن العشرين والقرن الحادي
والعشرين والمعروف أن التصميم الصناعي ومكملاته يتسارع
الى الحد الذي يجعل التحولات فيه تتسابق وتتنافس مع الناتج
التكنولوجي العام ومن هنا تبقى عملية البحث العلمي في
التصميم الصناعي ومن جميع جوانبه من الاهميات الكبرى
والرئيسية وهنا تكون الدكتور هدى محمود عمر في هذا الكتاب قد
وضعت جهدا علميا . . . غنيا في معلوماته التي ستكون ذات أهمية
علمية للدارسين والباحثين والمريدين . . . ، خاصة إذا ما علمنا بأن
المكتبة العربية أشبه بالخالية من المؤلفات الخاصة بالتصميم والتصميم
الصناعي على وجهه التحديد . . . لذلك سيكون هذا المؤلف مفيدا
جدا في هذه المرحلة وقد يكون مفتاحا للكثير من المناقشات العلمية
والتي ستؤدي الى الأضافة العلمية الجديدة .

أن هذا الكتاب بأبوابه المتعددة يضع القارئ أمام مداخل مهمة
في التصميم الصناعي من الجانب العام والخاص وبالتالي سيكون
مرتكزا مهما .

وفق الله الدكتور هدى محمود عمر على ما بذلته من جهود
كبيرة في هذا الكتاب .

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

لقد وجدت أن من الضروري أن أقدم للقارئ
الكريم كتاب (التصميم الصناعي فن
وعلم) وأنا علي يقين بأن ما أقدمه
ليس الا نقطة في بحر التصميم الصناعي ولكن
المهم لدينا في هذا هو إيصال هذا الجهد المتواضع
الى كل مهتم في التصميم الصناعي
ومن الله التوفيق

الدكتور هدى محمود عمر

رؤية في التصميم

النظام هو فن وعلم وهو وضع المخططات العامة المدروسة بعناية وشرط تصميمي وتكنولوجي ويبنى أي هو شكل من أشكال القوة التصميمية في سبيل تحقيق أهداف المنتج المطلوب فالنظام هو ليس مجرد أسلوب لتكوين التصميم وإنما هو القلب الذي يتشكل منه وعليه فالتصميم لا يعتمد النظام وحده في تكوينه وإنما يتكون من فكرة وتكنولوجيا وخامة الخ ، أي من مبادئ علمية وفنية تتحكم في أنشاء وتكوينه ويكون ذو طاقات تعبيرية ودلالات معينة مشروطة .

فالنظام هو مجموعة العلاقات الدائمة التغير (المتداخلة والمتبادلة والمتفاعلة) بعضها مع البعض وفق شروط وقوانين معينة والتي تشكل في النهاية (كلا متكاملًا) أي تكوين متكامل لمجموعة من (الهيئات ، الأشكال) المادية والأيهامية وفقا لمتطلبات ولعلاقات شرطية (خاصة ، عامة) .

أي هو الأسلوب الذي يحدد العلاقة بين المكونات وفق أنظمة محددة لأن لكل نظام حاله وأسبابه وأن كل نظام يتداخل ويتفاعل مع أنظمة أخرى وفق شروط تصميمية بل أن اجتماع نظاميين أو أكثر يؤدي إلى نشوء نظام جديد من خلال استيراد أنظمة أو نقل أنظمة أو تحويل أنظمة أو تبادل أنظمة أو حذف أنظمة لأن لكل نظام هيكلية وخرائطية وتكنولوجية الخ خاصة وأحيانًا تكون الأنظمة الجديدة مرتبطة بأنظمة قديمة فلذلك بعض المنتجات تحتوي على

أنظمة متراكمة و متداخلة و متزاحمة فالنظام هو أنظام للأجزاء سواء كانت كلا أم جزءا وأن النظام أحيانا يعد أساسا وأحيانا تنفرع منه أنظمة أخرى تبعا للفعل التنظيمي وأي نظام مهما كان يعتمد حالتين أساسيتين أو يسبقه حالتين :-

١ . الانتظام :- وهو الذي يحدد قابلية النظام على التنظيم والترتيب للأجزاء وللكل وهو يبدأ بالأساس الشكلي وينتهي بالأساس الشكلي أيضا والذي يكون أحيانا غير واضح المعالم وبالتالي يكون النظام النهائي غير واضح أيضا لكون هناك أجزاء يجب أن تكون مشروطة للعمل التصميمي لأننا نتعامل مع منتجات صناعية تكون ذو تماس مباشر أو غير مباشر مع الإنسان .

٢ . التنظيم :- هو عمليات تصميمية متفاعلة بين الأجزاء ومن ثم تترتب بينها علاقات وصولا الى النظام وهو مبدأ يحدث فيه عمليات تسلسلية متعاقبة وفق ترتيب له من الشروط والنسق العلمي التكنولوجي الذي يتصف بالنظام التصميمي وهذا التسلسل يحدث كلا حسب موقعه ولكي نصل إلى نظام فعال وجيد لابد أن تكون هناك في نهاية كل نظام بداية لولادة نظام جديد .

أن النظام في التصميم يتميز بإيجاد ناتج وذلك الناتج لابد أن يكون فيه أبداع ومرتبط بتقنية تصميم أصلا ، والتصميم مهما كان هو نظام فكري في مراحله الأولى ثم تأتي عملية التنفيذ بالعناصر الضرورية في تكوينه ضمن الشروط التنظيمية لأن التنظيم يعد مجموعة من الأنظمة المتناسكة وهو أحد الخواص التي تميز النظام .

أذن لكل عمل تصميمي يوجد نظام او عدة أنظمة قد بنيت على تنظيم معين وفق أنساق وعلاقات أظهرت التكوين الكلي بما نسميه عملا تصميميا .

فالتصميم لا يكون ولا يتكون إلا بنظامه بل أن نظامه يكون أحيانا هو التصميم نفسه علما أن أي تصميم أو لا يوجد مستقلا لأنه يتكون من علاقات وأنظمة وأسس متعددة ومتنوعة ومشروطة مع باقي العلوم أذ أن كل نظام يحتوي على علم او مجموعة علوم أحيانا مختلفة ومتنوعة لكن تحكمه قوانين وشروط ووظيفة وهدف التصميم فهي ليست أطر ثابتة او ساكنة او خيال وإنما أنظمة متسلسلة محكمة ومتحركة بقوانين التصميم ويكون منها وبها بعد مستقبلي قريب او بعيد ، لأنها مرحلة فكرية متكاملة ذو بعد زمني منظم وفق كيان بسيط او معقد يضم للنظم لأنه حتمي والحتمية تؤدي الى الموت والنهاية للتصميم وهذه حقيقة كل منتج صناعي لأن أي منتج مهما كان قوامه الانفتاح اللانهائي واللامحدود على ما يستجد ويستحدث من نظريات وتقنيات وتكنولوجيات وخامات الخ ، وخاصة في المنتجات الصناعية فالنظام يتحقق بعد فعل ضغط الشرط الوظيفي والذي يكون كما ذكرنا مرتبطا بالتكنولوجيا والتطور العلمي والتقني الحاصل لذا لم تبقى المنتجات الصناعية ذات ونيرة واحدة ولم يبقى تصميم منتج ما ثابتا ، وإنما ما هو مبتكر ومتطور يصبح بعد فترة وجيزة قديما نتيجة التطور العلمي السريع الحاصل في مجال الاكتشاف العلمي والتكنولوجي السريع مثل الهاتف الخليوي الذي لم يصل بعد الى قطرنا فمئذ عام ٢٠٠٢ قد أسقطته اليابان لأنها أبتكرت الخليوي

المزود بالشاشة ، أي هو نظام وأنظمة ليست ضيقة الأفق وإنما متعددة بتعدد الاختراعات والابتكارات فهي حالة كم تراكمي من الأنظمة لتنظيم ما تحتويه بالحذف والإضافة وفق مبادئ وشروط علمية تتحكم ويتحكم بها وبأنظمتها لأنها روح أي عملية تصميمية صناعية جديدة .

أذن هنا يظهر سؤال ((هل نرى في هذا التكوين التصميم ام نظام التصميم ؟)) أكيد نحن نستلم التصميم الكلي ولا نستلم نظامه (قبل نظامه) ولكن هذا التصميم الكلي هو بالتأكيد وصل الى ما وصل عليه في الرؤيا ناتج لعمليات سابقة اعتمدت على الأنظمة التصميمية ومدخلاتها .

وبما اننا في التصميم الصناعي نتعامل مع الأبعاد الثلاثة أذن نتعامل مع مظهرية (كتل ، أجسام ، خامات) وهذه المظهرية قد اختيرت بشروط لأنظمة محددة ، ويظهر لنا في التصميم الصناعي شكلا واضحا لنا نتعامل مع التصميم اولا ومن ثم نظامه الذي يكون ملازما لذات التصميم .

والنظام في التصميم الصناعي قد يكون تطورا وأحيانا اخرى يكون ابتكارا وفي الحالتين يكون خاضعا للتغيير والإضافة وأن نظامهما يجب أن يتصف بالعصرية لزمته ولعصر مابعدده ، لأن لكل عصر وزمن أهدافا وأتجاهات لها شروط مرتبطة بالجانب الاجتماعي الذي يكون العامل الفعال في تشكيل هذا النظام .

فالتصميم هو تفاعل ودعم قائم على المشاركة بين نظم جديدة ونظم سابقة يحكمها منطق التطور والتقريب أي التواصل والخروج

على المؤلف لأنه عملية خرق القواعد والأحكام الى القانون الجديد
وأستبدال السياقات القديمة فهو فن وظيفي ونفعي يرتبط بالجمعية
الشرطية وبالحقيقة في التصميم بشكل عام وفي التصميم الصناعي
بشكل خاص لأنه يتعامل مع حقائق وأشياء مادية وتكنولوجية
وتقنية الخ لا تقبل الجدل وفق قوانين وشروط بتشذيبه
وتهذيبه بالحذف والإضافة وإعادة تنظيمه . . . الخ لأجل التواصل
والاستمرار والبقاء ضمن تجديد دائم أي مستمر باتجاه الأمتناهي
واللامحدود من الأنظمة التصميمية .

وبما أننا اليوم نعيش في عالم ونظام الانفتاح المتسارع والغير
منتهى او اللامحدود لذلك فأى نظام مهما كان لا بد وان يستند الى
ثلاثة متطلبات اساسية :-

- ١ . ما ينشأ منه النظام في التصميم الصناعي .
- ٢ . ما ينشأ عليه النظام في التصميم الصناعي .
- ٣ . ما يحكم فاعلية النظام في التصميم الصناعي .

الاختراع..... الابتكار..... التطوير

الاختراع ليس له حد ونهاية بل هو سلسلة متواصلة من الأنظمة يتصل بعضها ببعض الى ما لا نهاية لأنه الوسيلة الأساسية لبناء الإنسان فلولاها لأصبحت الحياة شاقة كذلك هو ميزة العصر الحديث لأن الإنسان دائما يحتاج الى التغيير والتقدم والحاجة هي أساس الاختراع لأن ((الحاجة أم الاختراع)) ، فقد ظهرت الاختراعات منذ نشوء الإنسان ولكن برزت كقيمة علمية منذ مئة عام ونشطت بشكل كبير ومتسارع جدا في الربع الأخير من القرن العشرين ، فما نعيشه الآن من تقدم متسارع غير منتهى وغير محدود لقد كان معظمه أحلاما راودت المخترعين ، علما أن الاختراع هو درجة من درجات الأبداع .

فالمخترع هو أنسان مفكر (صغير ، كبير ، رجل ، امرأة ، متعلم ، جاهل ... الخ) يأتي بفكرة جديدة ومفيدة وتكون له القابلية العالية للأبداع ولأثبات صحة هذا الأبداع علما أن أي فكرة مهما كانت فهي غير ثابتة وغير محدودة .

فالاختراع مصطلح يطلق على إنتاج شئ ما على أن يكون هذا الشئ جديدا مثل اختراع الضوء الصناعي ، اختراع الأقمار الصناعية ... الخ من الاختراعات التي لا تعد ولا تحصى في صياغته فهو لا يحتاج الى علم دائما وإنما الى أفكار فهو فكرة (عملية أو علمية أو الأثنين معا) جديدة تعتمد على (التفكير ، الملاحظة ، الكتابة ، التجربة ... الخ) لتكوين او لإنتاج (مواد صلبة ، سائلة ، غازية) ،

أي هو تطوير فكرة أو نظام من الأحسن للأحسن على أن تكون غير معلومة سابقا علما أن أي اختراع يبدأ بفكرة بسيطة ثم يتطور حتى يصل الى أكمل نظام ، فلذلك التصميم والتصميم الصناعي بشكل أساسي هو ليس اختراع . وأن عملية أي عملية اختراع لا تتم الا وفق مجموعة من الأنظمة التصميمية لذلك فالتصميم هو جزء من أجزاء عملية الاختراع .

وأن لكل اختراع أسباب عديدة فمنها (سد حاجة ، حل مشكلة ، تعليم ، تحسين معيشة ، تحقيق حلم ، تسلية ، صدفة ، مناقشة ، ملاحظة الخ) .

وأن أي عملية اختراع تنطوي على طورين متميزين

1. اكتشاف أنظمة تصميمية جديدة .

2. دمج هذه الأنظمة التصميمية بمجموعة من المعارف والأنظمة الموجودة .

علما أن القوة الحقيقية لأي اختراع هو الصناعة .

فالإكتشاف فهو أكتساب المعرفة والأنظمة الجديدة للمنتجات الصناعية والتي كان لها وجود سابقا ولكنها تبقى مخفية وغير معروفة فلاحظها المكتشف أو لمسها مثل أكتشاف النفط ، الذهب الخ .

وأن التصميم والتصميم الصناعي هو ليس عملية أكتشاف وإنما يدخل في عملية الاكتشاف التي تتم وفق سلسلة مبرمجة متسلسلة كجزء منها مثلا في الأدوات المستخدمة للاكتشاف .

فالاختراع يختلف تماما عن الاكتشاف لأن الاختراع يأتي بشئ

جديد غير موجود سابقا أما الاكتشاف فهو موجود ولكنه مخفي علما
أن عالمنا تميز بكثرة الاكتشافات .

أما التنبؤ فهو سلسلة لامتناهية ومتسارعة والتفسيرات للأنظمة
التصميمية في محاولات الهدم وإعادة البناء أي التوصل الى الأنظمة
الحقيقية وبما أننا من الدول النامية فنحن نستورد ما تنبأ به غيرنا من
الأنظمة التصميمية والتي تفرض ونفرضها نحن علينا .

والتصميم بشكل عام والتصميم الصناعي بشكل خاص خاضع
أغلبه للدراسات المستقبلية للتنبؤ بحال تصميم التكنولوجيا والعلوم
..... القصيرة الأمد والبعيدة الأمد ، والذي كان بدايته تنبؤ او
حلم مسبق مثل الصعود الى القمر ، الإنسان الآلي ، الاستنساخ
البشري الخ .

أما الابتكار فهو عملية أنسانية لأنه وليد العقول الأبداعية كذلك
فهو ظاهرة شخصية الى أبعد الحدود وهو استجابة الى حافز الحاجة
والذي يمثل القوة الأولى الدافعة للتغيير لتحقيق ضرورات إنسانية هي
من متطلبات هذا العصر لتؤثر ولتتأثر بالإنسان فيوجهه الى حيث يريد
ولا يريد ، فهو ليس استعادة لأنظمة الماضي علما أنه لا يوجد ابتكار
بدون ماضي ولكنه بطريقة جديدة للنظر الى الأنظمة بعد تجاوز الأطر
التقليدية والأساليب المتكررة ومحاولة الكشف (بتجربة ، فكرة ...
الخ) ، لذلك تبقى الأنظمة أحيانا مجرد محاولة فهو عملا دؤوبا وشاقا
للمغاية دون ضمان للنجاح في النهاية مثل استخدام الطاقة الشمسية
في بعض المنتجات الصناعية .

فالابتكار هو قدرة مكتسبة لدى الإنسان لتكوين أنظمة من

(هينات ، أشكال) جديدة مادية وفكرية تستمد عناصرها من بيئاتها ومستندة الى قدرة الإنسان على الكشف عن ما وراء ؟ أي لزمن قادم لأن أي ابتكار مهما كان يكون أحيانا غاية وأحيانا هدف وأحيان أخرى صدفة وهو ليس دائما في التصميم وإنما في أنظمتها المتعددة (وظيفية ، تقنية ، تكنولوجية ، أجزاء ، مكملات الخ) .

فالابتكار هو رؤى متنوعة متماسكة وهو عامل مهم من عوامل التغيير لأن غايته الأساسية التطور والذي يمثل بداية لكل ابتكار ألي وأن أي ابتكار ناجح ينتشر من موطن نشأتها لتتبعها مناطق أخرى تكون مهياة لتنفيذها والتي من خلالها برزت نقل التكنولوجيا وبرزت وكثرت شركات الامتياز أيضا .

علما أن أوجه التصميم والابتكار في أنظمة المنتجات الصناعية كثيرة ومتنوعة (سيارة ، شلاجة ، تلفزيون الخ) فهي ليست ثابتة فأحيانا تكون الأنظمة الابتكارية أفضل مما سبقها بمجموع الصفات الابتكارية وأحيانا عكس ذلك فمثلا استخدام خامة اللدائن في البدن الخارجي للسيارة بدل الحديد وكان غير جيد في بعض الأماكن وجيد في البعض الآخر لأنها أصبحت خفيفة وغير آمنة بصورة دقيقة عند ارتطامها ، أما استخدام الفايبركلاس بدل الحديد في بعض أجزاء السيارة فكان من الابتكارات الجيدة جدا ، ولكن لا يمكن تكرار الابتكار لأنه حينذاك يصبح تقليدا وهما قطبان لطرفي نقيض (الابتكار ، التقليد) والابتكار هو شكل من أشكال التواصل والتبادل والتغيير فهو يشبه الفن لأنه يركز على الخيال أيضا ولا يمكن التنبؤ به لذلك فأى تصميم مهما كان هو ابتكار لأن الابتكار هو

سلسلة من الكم التراكمي من (التقنيات ، التكنولوجيات ... الخ) ،
متصلة لتحقيق قصد الابتكار المتعدد الأمتناهي واللامحدود لأنه
سلسلة لا متناهية ولا محدودة متسارعة الأيقاع من هيكلية أو خرائطية
هدم (الأنظمة ، التقنيات ، التكنولوجيات الخ) وإعادة بناءه
فهو فكر متعدد الخطوط والوجوه .

أما المبتكر فله قدرة خاصة متميزة لحل مشكلة تمكنه من إنتاج
أفكار لأنظمة متنوعة فهو مغادرة المصمم عصره ليبري قبل جيله العصر
الجديد فهو قريب من المكتشف ويجب أن يكون لديه (الهام ، خيال)
لأنه أساس الابتكار ولحظة الابتكار هي في جوهرها لحظة الأبداع
ولكنها غير قابلة للتنبؤ بها أو التحكم فيها ويتم الوصول الى الابتكار
من خلال التساؤلات :-

* ماذا حدث ؟

* لماذا ؟

* متى ؟

* كيف ؟

* أين ؟

* من الخ .

أما التطور فقد ورد بالمعاجم والقواميس ولدى كثير من الفلاسفة
فأرسطو عرفه بأنه عملية غائية من الزمان تتجه نحو هدف واحد أما
قاموس أوكسفورد فقال أن التطور هو التحول من حال الى حال أفضل
أما تشارلز دافينيت فهو أول من أستعمل وأدخل كلمة التطور الى ميدان
العلم .

فالتطوير هو مجموعة من أنظمة العمليات المتجاوزة للتخلف والتقاليد والروتين الخ لتحسين المنتج بصورة أفضل وفق عمليتي الحذف والإضافة وهو يقع بعد مهمة البحث مباشرة ولكن الصدفة أحيانا لها دور مهم في أنظمة التطور فلذلك هو جزء من عمليات أنظمة التحديث والذي هو حصيلة تراكمية لعمليات وأنظمة معقدة تجري بمراحل تدريجية وليست قفزات مفاجئة ولكنه أحيانا يتعدى فلذلك تصميم أي منتج مهما كان يخضع للتطوير ولكن توجد تطورات صغرى وغاية ما تحققة نوع جديد ضمن نفس المجموعة مثل تطور مقبض باب ثلاثة أو مفاتيح تشغيل فرن كهربائي الخ ، أو التطورات الكبرى فما يحققه نوع جديد أي تطوير كل المنتج مثل (كومبيوتر رجال الأعمال) كذلك توجد تطورات مؤسسة أي تبنى عليها عدد من التطورات الناشئة مثل جهاز الكومبيوتر تطور مؤسس وما جرى بعده من تطورات في (السرعة ، السعة الخ) جميعها تطورات ناشئة من ضمن التطور المؤسس . علما ان التطور لم يتوقف أبدا وفي أي مجال أو أي نظام مهما كان لأنه هو الذي يمنحنا القدرة على الارتقاء لنتمكن من التكيف بشكل أفضل فهو من مهام العصر والمعاصرة والذي يؤدي الى توسيع أفق المنتج عن طريق تشذيبه وتهذيبه وإعادة تنظيمه وتدقيق معلوماته فهو استمرار للتقدم لأدراك الحتمية التصميمية التي يكون مصيرها الزوال والتطوير بعمليتي الحذف والإضافة .

الفكرة..... والتصميم

أن الفكرة في النظام التصميمي هي حقيقة من حقائق الحياة تنوع وتتعدد وهي صناعة قائمة بذاتها وان لكل شئ فكرة وما يحدد الفكرة هي الملاءمة لأن لا منتج بدون فكرة ولا فكرة بدون منتج لأنها مظهر من مظاهر الوجود في زمن محدد . وأن الفكرة في أي منتج صناعي تدريجية تبدأ الفكرة من أجل الفكرة ثم بعد ذلك من أجل التكنولوجيا والتقنية أي طغت وسائل الفكرة على غاياتها وأن أي فكرة لأي منتج قوة والقوة فكرة والفكرة تفرزها هذه القوة لخدمة إنتاجها لأن فكرة أي منتج صناعي في المنتج ذاته ، فالفكرة اساس تحديد النظام فهي التي تحدد نظامها ومعطياتها ووسائلها واستخداماتها وصولا الى تحديد الافضلية التنظيمية للمنتج الصناعي ، أي هي عملية تراكم يفرضها قانون المنتج وأن أي منتج صناعي مهما كان يتكون من تعدد الافكار لأنه يضم الفكرة التصميمية القديمة الى فكرة تصميمية جديدة وأن لكل فكرة مسارها ولا يوجد مسار واحد لجميع المنتجات وأحيانا للمنتج الواحد .

الفكرة تعتمد على جملة من المصادر هي الذاكرة ثم الخيلة فالذاكرة هي طاقة وقوة تنتهي او تغيب او تزداد ولا تعني شيئا بوصفها المجرد وانما يتداخل ناتج الذاكرة مع ناتج الخيلة عند المصمم فتنتج الفكرة المعتمدة على عملية الخزن او الحزين في الذاكرة لأن فكرة المصمم لغته ولغته هي فكرة المصمم . وهذه تكون عملية مقصودة او غير مقصودة في نفس الوقت ولكنها تعتبر المصدر

الاساسي لأي فكرة فضلا عن أنفعالات المصمم المتعلقة بحاجة التصميم وأنية زمنها فأسترساله يكون مصدرا بل مؤثرا وفاعلا من خلال البيئة الخارجية المباشرة في الفكرة المصممة أي بمعنى هي كمية الاثر الذي يدخل الى المصمم (الانسان) عبر حواسه مضافا الى ذلك ما يدركه في تلك اللحظة .

أن الفكرة تتكون بفعل مؤثرات مادية أو غير مادية وهي محددة بمحددات زمنية فهناك زمن قبل الفكرة وما نعتيه هو الزمن الذهني للمصمم يعتمد خزين ما أستجمعته لذاكرة ، فالزمن هو تغير مستمر يصبح معه الحاضر ماضيا بل يجسم كل ما يتصل به ويربطه بفكرة معينة خاصة وأن لكل فكرة جمالها وتعبيرها وفعلها الوظيفي المؤدي إلى غايات محددة وأن أي مصمم لا يكون مجرد وسيلة تنفيذية ولكن هذا لا يعني ان ينساق وفق رغبته الشخصية بل وفق شرطية أستراتيجية فكرة المنتج (الهيئة) لذلك فالفكرة التصميمية يجب ان تمتلك لغتها لأنها توجه معنى ، مغزى ، رمز ، رسالة الخ ، متجددة بتجدد الزمن أي فكرة الفكرة والتي تعتمد على أستخدام التقنيات الخ .

ولذلك يبقى الفكر التصميمي متقدما وسباقا لماديات التصميم ، فالتصميم سيكون فكرة بعيدة عن المتحقق المادي ويحقق قدرة السيطرة عليه من قبل المصمم ، أن أي فكرة لأجل تحقيقها وأستلامها تقع ضمن تكوين وبالعكس فأن أي تكوين لأبد أن يحمل فكرة يعبر عنها وفق زمن محدد لأن الفكرة في التكوين تعبر عن ذات التكوين أحيانا أو أنعكاس او ظاهرة الخ ، لأن الفكرة دائما تكون في

حالة حركة فلذلك لا يمكن الفصل بين التكوين والفكرة وأن تشكيل الفكرة دون التكوين أمر مستحيل لأنه الشرط اللازم لكي تكون الفكرة مفهومة أي ان الفكرة ستكون لفرع من النظام المنطقي والحقيقي للتكوين . وهنا يطرح سؤال نفسه من يسبق من الفكرة تسبق التكوين دائما ام التكوين يسبق الفكرة ؟

فالتكوين هو عالم منظم من المعاني والتقنيات والتكنولوجيات الخ ، وهو أساسا فكرة مستقرة متجددة لأن ما يمكن تجديده من تكوين المنتج الصناعي هو ما قد صار في التكوين من خلال الفكرة تتحول وتتغير مع الزمن فالتكوين في المنتج الصناعي ديناميكي فهو ليس كيان يشكل مرة واحدة وإلى الأبد بقدر ما هو حي متفاعل يعتني بالتجديد ويستجيب للتحول فهو حالة مرحلية في تشكيل مستمر لأنه صناعة قائمة بذاتها ومختبر بناء فكرة الحاضر والمستقبل لأن كل تغيير في التكوين هو لتأكيد حتمية الفكرة وأنعكاس للعالم إلى أن تكون هي نفسها عالما آخر فهو يصف الواقع ويعكسه من خلال التكوين وأحيانا يكون هو واقعا جديدا يحتفظ بهويته خلال فترة محددة .

فالتكوين هو نظام تصميم متكامل يشترط مستند إلى كل المفردات والعلاقات التي تعمل في المنتج الصناعي و الفضاء التصميمي وفق تنظيم معين بتحديد خواص علاقاتها التي قد تحتوي على مجموعة من الأنظمة لتشكل مجتمعة وفق أسس محددة ومشترطة ذات تنظيم أكبر وأكثر أهمية لأن هدف أي تكوين لأي منتج هو الوصول إلى تنظيم وتشكيل تصاميم بسيطة أو معقدة ملائمة

وأحيانا غير ملائمة من غلط أو أنماط ليرضي ذوق المتلقي .
عليه يمكننا القول بأن التكوين هو الكل العام ما ظهر وما أحتوى
أي هو تألف وتعاون كل الخصائص الضرورية لأحداث الوحدة
والتكامل بين العناصر المختلفة من خلال عمليات التنظيم وإعادة
التنظيم والتحليل والتركيب والحذف والاضافة والتغير والدرجات
اللونية والحجوم الخ الى غير ذلك من المكونات التي لا تعد
ولا تحصى وتكون وفق قصدية تستند الى المعرفة السابقة لأن حقائقه
كامنة في التكوين نفسه . وأن أي تكوين له عدد لا يحصى من
الصفات فإنه يمكن أن يتصل بعدد لا يحصى من الارتباطات وبعدد لا
يحصى من الأفكار والتكنولوجيات الخ ، لأن لكل تكوين
وجوده المراتبي والفضائي الذي أحيانا يهيمن تكوينه على فضائه
وأحيانا العكس .

لذلك فإن أي هيئة او شكل في تكوينه العام لا بد وان حددت له
مسبقا صورة لتكوينه حقيقية او غير حقيقية لأنه حصيلة عوامل
التكوين قد تبلورت وأخذت وضعها النهائي من خلال حصيلة عوامل
عديدة وان تكوينه قد أكتسب حتمية مسبقة للتكوين لكي تكون
هياكل معبرة جماليا عن ذاتها مع العلم أن أي هيئة مهما كانت لا بد
ان تتضمن عاملين أساسيين في تكوينها :

١ . الهيئة او الشكل السابق (لأن عند التكوين الجديد يكون التكوين
السابق قد أثر في تكوينه الجديد فضلا عن أنه يعتبر هو أحد
الحلول لاكتشاف التكوين الجديد وبذلك يندمج وينتهي التكوين
القديم في التكوين الجديد) .

٢ . دور المصمم في تكوين الهيئة (لأن المصمم هو جزء من مجتمعه وهو المفكر والمبتكر والمبدع والذي ينتقل من اللامادي الى المادي ويربط بين الصورة الذهنية والواقع المادي وهو يحول الافكار للمكونات الشكلية والتي هي خزين المصمم ونشأته بالموقف الانفعالي وفدراته على تحريك ذلك الخزين الى واقع متفد بطريقة تصميمية فنية ، جمالية ، تعبيرية ، كذلك هو ينتخب الأنظمة التصميمية التي تسهم في صلاحية بقاء التكوين) .

وأن الذي نستلمه هو ليس ثبات تكوين فكرة المنتج فحسب وإنما الحركة فيه ومنه وعليه لأنه عبارة عن نسق من الأفكار وفق حصيلة كبيرة ومتعددة ومتنوعة من العوامل ومن هنا فأن تكوينه قد أكتسب حتمية مسبقة مشروطة وغير مشروطة في أن واحد .

الوظائف... والمكونات في التصميم الصناعي

أن الوظيفة هي محتوى وهوية ونظام أي منتج صناعي والتي يفصل المنتج على أساسها بقوانين ومبادئ ونظريات علمية وفنية تتحكم وتشرط في تصميمه أي لا تكون عشوائية لأن لكل وظيفة مهما كان لها وسيط لا يمكن تجاوزه (الإنسان) ، والذي يفرض كشرط ضاغط على وظيفة وشكل أي منتج صناعي لأن أي وظيفة جديدة مهما كانت هي قد تكونت نتيجة لمرحلة أنتقالية من وظيفة سابقة وفق مخطط وهيكل وبرنامج متسلسل ومحكم فهي ليست خيال وإنما تحقق خيالا ، من خلال أداء الوظيفة او الوظائف والتي تحدث بناء متكامل في المنتج الصناعي وذلك بشرايط عناصره المادية واللامادية بقوة مكونة هيكل أساسيا للتصميم في سبيل تحقيق أهداف المنتج والتي تكون مرتبطة بروح وتطوره العصر لأن ذلك العصر يفرض ضغوطا وظيفية على هيئة النظام التصميمي لذلك المنتج علما أن تصميم الوظيفة هي جزء من أبداع ومهمات المصمم الصناعي والكامنة فيه (فمثلا عند تصميم كرسي يجب على المصمم الصناعي أن يحقق راحة الإنسان من خلال خامته ، تقنياته ، طريقة ربطه ، قياساته ، ملمسه ، لونه الخ) .

وأن بعض الوظائف تكون مفروضة وضاغطة على التكوين التصميمي لتؤدي وظيفته الخارجية او الداخلية فمثلا (بعض أجزاء الأدوات تكون ذات ملمس خشن) فالملمس سيحقق أكثر من وظيفة لتلك الاداة بعضها وظيفة جمالية والبعض الآخر وظيفة أدائية

والبعض الآخر وظيفة مفاهيمية الخ .

أذن لكل شيء وظيفة بتعدد معانيها (أدائي ، منفعي ، تعبيري ، رسالة الخ) فالوظيفة هي فعل نقوم به ، وإن الوظائف في المنتج الصناعي تحديدا هي تخصصية مرتبطة بأداء أو أستلام إحدى الحواس الخمس .

إن لكل هيئة وظيفة معينة ذات نظام مشروط وضاعط بقوة مساوية لتلك الوظيفة أحيانا وقد تتضاءل تلك القوة في جزء منها وهذا يكون مرتبطا أكثر من الأبعاد الثلاثة عن البعدين

فالوظيفة قد تكون وظيفة (أدائية ، نفعية ، جمالية) ، أي قد تكون الوظيفة مباشرة أو غير مباشرة (أستطلاع ، أتنصال معنى ، قيمة تحملها في ذاتها) وقد تكون الوظيفة معقدة أو بسيطة ، كبيرة أو صغيرة وهذا كله مرتبط بشكل خاص بالمنتج الصناعي تحديدا .

إن الوظيفة لهيئة أي منتج لها هيكلية تسلسلية في أداء الوظيفة لكون كل شكل يكمل شكلا آخر لذات المنتج وتعد الوظيفة هنا هي الصفة الأولى للأنشاء الأولي للتصميم إذا ما اعتبرنا أن الوظيفة هي جزءا من المتكون وليس كله لذلك يكون تسلسل الخرائطية هيكل الوظائف على المصمم أن يدركها وإن تكون مرتبطة بما يحيط بها أي خارجها لأن الهيكلية هنا تكون متصلة بفعاليات الارتباط وبعملية الانشاء فضلا عن اشتراطها للخامة المستخدمة والحجم أما طرق الانتاج والخامات فأیضا تأخذ التسلسلية الخرائطية في هيكلية الوظيفة لكونها تتم وفق ضوابط وقوانين تتابعية عقلية علمية صرفة وأحيانا جمالية ولهذا السبب تعتبر وسيلة منظمة غير منفصلة عن

قرارية البدء والتخطيط والانتهاء وبذلك يمكن عدّها عملية تسهيل لما هو متوقع .

لذلك فأي تصميم صناعي مهما كان لا يكون إلا بتقنية وتكنولوجيا تصميمية والتي هي حاجة مرحلية تنفيذية تختلف من منتج لآخر وما يؤكد وظيفة المنتج الصناعي لأن لكل منتج صناعي مهما كان له عناصر وظيفية يحقق من خلالها الأدائية والجمالية ، وهناك أنواع عديدة من الوظائف البعض منها هي :-

- ١ . وظيفة المنتج الأدائية والنفعية .
 - ٢ . وظيفة زمن المنتج .
 - ٣ . وظيفة الدال والمدلول للمنتج .
 - ٤ . وظيفة الخامات المستخدمة في المنتج .
 - ٥ . وظيفة مدى ملاءمة تقنيات الإنتاج للمنتج الصناعي .
 - ٦ . وظيفة الألوان ، الأشكال ، الخطوط الخ .
 - ٧ . الوظيفة الجمالية للمنتج وهي متعددة ومتنوعة فمنها جمالية وظيفية أدائية ونفعية أو جمالية الوظيفية التقنية أو جمالية الوظيفة أدراكيا أو جمالية الوظيفة اقتصاديا الخ .
- كذلك لا يمكن أن نقول أن للتصميم وظيفة واحدة ومحددة وثابتة بل مجموعة من الوظائف منها وظائف مساعدة ومنها وظائف ثانوية جميعها مجتمعة لتكون الوظيفة الرئيسية أو المباشرة أي تكون ذات تابع ثابت وأحيانا يتغير علما أن أي وظيفة في أي منتج صناعي تتوزع على جميع نظام تصميم المنتج .
- كذلك توجد الوظائف الخاصة أو الاستثنائية والتي تكون محددة

وليس مشاعة وهي تكون وفق شروط ومواصفات يفرضها الوسيط (المستهلك) ويحددها ويقررها المصمم لأنها تكون وفق نظام خاص بالصفات والخامات الخ مقارنة مع ما يشابهها مثل (كرسي معوقين) ويتصف التصميم الخاص بالتنوع وقلة التكرار لأنه أبتكار خاص تتحول الخصوصية فيه الى شرط ضاغط ومفروض تعتمد الاستثنائية بكل أنواعها (خامة ، حجم ، مواصفات الخ) ، وهذه تعتمد على قدرة المصمم على السيطرة على هذه الاستثناءات فقد تكون الخصوصية لأغراض وقائية مثل تصاميم ملابس مطافئ الحريق او علاجية كتصاميم أجهزة للعلاج الطبيعي لأمراض الشلل وغيرها) او جمالية مثل (تصميم كرسي لمدير عام) او وظيفية او إنتاجية الخ ، لذلك بعض التصميم الخاصة لا يمكن تعميمها لأنها أحيانا تكون خاص من خاص وأحيانا يمكن تعميمها ولكن بشكل محدود وجميعها تكون وفق محددات وتقنيات وتكنولوجيات مفروضة ومشروطة على التكوين التصميمي .

فالوظيفة متطورة بتطور زمنها لأنهما نظامان متلازمان يحتويان الماضي والحاضر والمستقبل فلا يمكن أن تكون وظيفة بدون زمن او زمن بدون وظيفة في أي منتج صناعي ومهما كان لأنه بذلك سيكون شيء ميت منتهي كذلك من دون تكنولوجيا وتقنية سوف تكون جوفاء لذلك تتطور التكنولوجيا المعشق بوظائفية المنتج الصناعي والزمن أخذ جزءا كبير عند الفلاسفة فالبعض منهم مثل ارسطو قال ان الزمن هو عدد الحركة بحسب القبل والبعد اما هيغل فقال ان الزمن ليس هامشا عرضيا للفلسفة بل انه متولد من حاجة نظرية

للفيلسوف ذاته الذي يكون مطالبا بأستحضار عناصر النفي لأكساب التحقيق لأبعاد مشروعية أي الزمن لا يكون ضمن الزمن في ذات الوقت الذي يكون فيه الزمن ضمن الاشياء اما برغسون فقال الزمن هو نوع من الاكتشاف والكشف . وأن هوية أي منتج صناعي هي ليست شيئا جامدا بل هي خاصية أساسية تتجدد مع زمنه لذلك فأأي منتج صناعي يجمع بين كثير من الزمانيات ويسوده النظام والأنظام انطلاقا من كثرة الأكتشافات والأختراعات والتكنولوجيات وأعادة التنظيم الموجودة في مساره لأنه يتعرض بمرور الزمن الى التحول لذلك فزمنه تحدد من تكنولوجيا وتقنية ذلك العصر والتي لها صفة الديمومة النسبية .

من هنا تظهر الحالات الابتكارية والابداعية للمصمم في كيفية أستغلال وتسخير المكتشفات العلمية والتطبيقات التكنولوجية بتوظيفها وتعشيقها في المنتج الصناعي مثل المايكروويف لتحقيق التصميم المبتكر للأداء الوظيفي المتقن الذي يعتبر جمالية الوظيفة فضلا عن جمالية الهيئة المتحققة للمنتج ، ولا يتوقف معنى الزمن عند هذا التعبير المرتبط (التسلسل الزمني بل يتخذ معان أخرى في العملية التصميمية منها ما هو متعلق (بالحركة وآخر بالفكرة وآخر بالبيئة) .

أذن فالزمن هو أقتناع وأثبات ويمكن أن يكون أيهما ما وحقيقة يعتمدها البشر للوصول الى الهدف ، وهنا يظهر تساؤل هل الزمن هو قرار مفروض على المصمم أم هو قرار مفروض على الانسان أم هو اختياري .

أن الزمن ليس اختياريا للمصمم أو للإنسان تنظيم يعتمد على من نظمه والاختيارات واسعة هنا فهناك تنظيم إلهي ، تنظيم بشري ، تنظيم بشري مع التكنولوجيا الخ ، والزمن قد يكون منقطعا أو متباعدا أو قد يكون عكس ذلك تماما فضلا عن انه لا توجد بداية أو نهاية لأي زمن وكما ذكرنا فالزمن هو ليس اختيار واختار فيه احيانا قد يكون اتفاقا وشرطا ضمن وظيفة المنتج الصناعي أو صدفة وهذا ما يضطرنا للتفكير في حالتين :

١ . العملية التكتيكية التي تقع ضمن المكون الاستراتيجي ، لأن التكتيك هو جزء من النظام التصميمي والذي يخضع لأهداف النظام العام من خلال مرحلة استراتيجية زمنية معينة يتوجب بها تبديل هيئات وأشكال وأساليب وتكنولوجيات الخ ، بما يواكب التغييرات والتطورات السريعة ، علما أنه من الضروري والمشرط للمنتج الواحد أن يكون تكتيك التكنولوجيات منسجم ومتوافق مع تكتيك التقنية ومع تكتيك الحامة الخ ، لأنها جميعها تدخل بأساليب وأشكال ومناهج الخ ، المنتج لتحقيق مهام وظيفية وأدائية وجمالية معينة ومشروطة وفق هدفها .

٢ . الطبيعة والبيئية .

عليه فأن أي انسان يعيش زمنا ماضي من خلال الذكراة وزمنا حاضر الذي هو منه وزمن المستقبل من خلال التوقعات والخطط ، لذلك أي ناتج أنساني هو مرتبط بزمن ، لأن أي زمن يضيفي الثبات ولكن زمن المنتج الصناعي غير ثابت لأنه دائم التغيير

لذلك زمنه في حالة حركة مستمرة لأنه سيرتبط بما سيتكون منه من خلال الأزمنة التكنولوجية والتقنية المختلفة والمتعاقبة ، وهذا الناتج لا يخضع فقط للزمن الذي ظهر فيه وإنما لزمن قد مضى تمت من خلاله التكوينات الأولية او المخطط لها او زمن الشروع بالعمل او التهيؤ الى ما الى ذلك من أسبقيات الناتج الفعلي حيث يتداخل مع زمن ظهور الناتج وهذا بدوره ايضا متغير بفعل المرور الزمني وهكذا تظهر فاعلية الزمن على اي نتاج هي مرتبطة بماضي وحاضر ومستقبل ذلك المنتج . لذلك فإن التطور لأي منتج صناعي لا يعني أصلاح او ترميم معين ثابت جديد وإنما يبرز بخاصية تجعله يتطور في زمن يفرز جميع وظائف وتقنيات وتكنولوجيات الأزمنة الممكنة والمشروطة والمفروضة على ذلك المنتج نتيجة وظيفته ، هدفه الخ ، لأنه لا يعني غياب الزمن ولكنه يعني أبرز كل الأزمنة السابقة والحاضرة والمستقبلية .

بما اننا نتحدث هنا عن أهم نتاج أنساني الا وهي المنتجات الصناعية وبالتحديد نتحدث عن وظيفة المنتج التي لها من الارتباط بالزمن عامل مهم جدا لكون ان الوظيفة من المنتج الصناعي وكما ذكرنا هي مرتبطة لتلبية المتطلبات النفعية والادائية والجمالية للإنسان ومن ثم هي مرتبطة بالاكشاف العلمي والتطور التكنولوجي أذن هي مرتبطة بزمن تطور التقنيات وتتطور متطلبات الإنسان والحضارة الانسانية ويختلف أدائها وفعاليتها بذلك التطور علميا وأجتماعيا وحتى سيكولوجيا ولذا يمكننا القول أن الزمن وارتباطه بوظيفة المنتج

الصناعي يأخذ أبعادا عديدة منها :

- ١ . البعد الزمني لعمليات التنفيذ للمنتج الصناعي .
- ٢ . زمن التقدم التكنولوجي والتقني للموظيفة المستخدمة في المنتج الصناعي .
- ٣ . البعد الزمني الفلسفي في الوظيفة للمنتج الصناعي .
- ٤ . الزمن المتحقق والايهامي الناتج من الاداء الوظيفي للمنتج الصناعي .

عليه فالمصمم الصناعي يخضع لكل الاتجاهات الزمنية وابعادها في تصميم المنتج الصناعي وتحديد ما يتعلق بوظيفة المنتج .
نجد هنا ان الزمن وارتباطه بوظيفة المنتج الصناعي تأخذ حيزا كبيرا وواسعا دونما عن بقية شرائح التصميم الاخرى ففي التصميم الصناعي تكون الوظيفة مستلزمة من قبل المتلقي او المستخدم ولهذا فهي تعطي زمنا عندما تنجز وظيفتها او خلال تنفيذ مهمة وظيفتها والناتج الوظيفي للمنتج الصناعي (ومن أي منتج صناعي) قد تكون وظيفته (قطع ، دوران ، أنجاز حركة معينة ، عرض ، الخ من فعاليات المنتجات المختلفة) فهو يستغرق زمنا فعليا في أداء الوظيفة والزمن هنا يمكن أدراكه من قبل المتلقي لأنه قد يعبر عن حركات متتابعة قد تكون موقعية او قد تمثل أزاحة فعلية (سيارة ، دراجة الخ) .

فضلا عن كل ما ذكرنا يكون هناك أيضا زمن متحقق من خلال الايهام من خلال سطوح المنتجات وملامس خاماتها ولونها والعناصر التصميمية المتكون منها هيئة المنتج وعلاقاتها قد تعطينا حركة

تتابعية أيهامية يتحقق من خلالها زمن (لأن الشعور بالزمن يأتي من خلال الحركة التتابعية والتسلسلية) وعليه نجد ان عمليات التطوير والتغير وعمليات الابداع في هيئة المنتج الصناعي ووظيفته هي خاضعة للتدخلات الزمنية بكل ابعادها الحقيقية والوهمية والفكرية والفلسفية .

لكن هذا لا يعني ان الزمن هو قصديا في التصميم دائما وانما قد يكون ناتج الفعل الشكلي والحجمي معا وهو اختيار نسبي في تحقيقه مرتبط بالمعرفة العامة للمصمم وقد يكون أحد أهدافه او قد يكون وفق نظام متحقق لتحقيق وظيفة او هيئة او الاثنين معا .

التعبير وأنظمة المنتج الصناعي

أن الإنجاز النهائي لأي تصميم صناعي هو أحداث تأثيرات نوعية معينة لها قيم تعبيرية وبأبعاد جمالية ووظيفية تتجسد بهيئات محسوسة منظورة مادية تتفاعل مع التكوين العام للهيئة .

لأن التعبير هو عملية معقدة من الأنظمة المتداخلة بين (الفكرة ، الخامات ، الهندسة البشرية ، طرق الربط . . . الخ) ، أي هو نشاط عقلائي علمي تطبيقي (نظري ، عملي) (متداخل ، مترابط ، منسجم) في سياق وظيفي وجمالي ، ليس اعتباطي وإنما عبارة عن مبادئ تنظيمية كامنة في العمليات الفعلية داخل وخارج المنتج الصناعي وهو لامتناهي لأنه دائم التغيير والتطوير .

لذلك فالتصميم مهما كان يشخص صفات تعبيرية (فكرة ، وظيفة ، تقنية ، لون الخ) وهي تمثل لغة المصمم (أسلوبه ، فعله ، غايته ، هدفه . . . الخ) ، لكن من الضروري أن يكون نظام التعبير معروف أو مفهوم ليستخدم بصورة صحيحة لأنه أحيانا يؤدي إلى عكس ما عبر عنه المصمم لأنه الوسطة الأساسية بين (المصمم والمتلقي ، بين المصمم والفكرة ، بين المصمم والخامة ، بين المصمم والتقنية . . . الخ) فبالتالي الناتج يمثل فعل قصدي لما يناسب في تجسيد الكل والجزء والجزء والكل لتحقيق الوظيفة وهيئة الكل وفق الشرط التصميمي أو في الجذب أو الحركة أو الوظيفة أو إلى ما يرغبه المصمم (فمثلا تصميم منتج ما على هيئة حيوانية ، نباتية ، كارتونية ، لون ، ملمس الخ ، لتحقيق الجذب والحركة من خلاله

فمثلا راديو على شكل كرة ، سيارة ، دب . . . الخ .
وأن التعبير في أي منتج صناعي يكون في ذاته و في نظامه و في منهجه و في خاماته و في طرق ربطه . . . الخ ، جميعها وفق الشروط التصميمية لذلك من الضروري أن يتمثل وينسجم مع تشكيله فلا وجود لأي هيئة من دون تعبير بين أشكالها ولا وجود لأي تعبير من دون أشكالاً لتكوين هيئات وتعابير يحدد دائما ويتحكم أحيانا بعملية الأداء لأنه بالأساس هو تلبية للحاجات الإنسانية وأحيانا أخرى عكس ذلك .

أي تصميم توجد به علاقة تعبيرية ترتبط بين اثنين أحيانا (المصمم ، المتلقي) فمثلا تصميم هيئة قداحة على نظام قلم ، ميدالية ، سيارة . . . الخ) وبثلاثة أحيانا أخرى (المصمم ، المتلقي ، البيئة) فمثلا (تصميم هيئة كرسي لمكتب سكرتارية يختلف في نظامه ، خاماته ، لونه ، ملمسه . . . الخ ، عن هيئة كرسي مدير عام ، كرسي منزل ، كرسي مطعم . . . الخ) ، ولكن هذه العلاقة تبقى نسبية لأن المتلقي متغير وليس واحد فربما يرى أو لا يرى ما يريده المصمم وماديته لكونه يخاطب عقل و دماغ المتلقي في أغلب جوانبه .

وبتعدد حالات الإشارة إلى صفات مميزة لشيء ما منها (تقنية ، فنية . . . الخ) ، وقد عبر عن ذلك كروتشه في رأيه عن التعبير (بأنه ليس هو التعبير الخارجي الذي يهدف إلى التوصل أو التخاطب بل هو الخيال والتمثيل والجمال والفن وهو كذلك الالتقاط الفوري للتفرد في موضوع معين وما يمكن إدراكه حدسيا عن طريق المعيشة) ،

في حين يرى أرنهايم (بأن التعبير هو لغة الفن وأكد أنه بدون نضوج التعبير البصري لا يمكن لأي ثقافة أن تنشط على نحو أبداعي) .

أن الهدف الأساسي في أي تعبير هو لتطوير (الأدوات ، الأجهزة ، الأثاث) للإنسان والنبات والحيوان والتي تكون محددة ومشروطة زمانياً ومكانياً لأن أي منتج يعبر عن أنظمة حاضرتنا وأحياناً عن أنظمة ماضينا وبأسلوب حديث وأحياناً أخرى عن أنظمة مستقبلنا لأنه يرسم ملامح التطوير ولكن أحياناً تكون التعبيرات عاجزة عن تفسير الكثير لذلك يفضل أن تكون متسلسلة وليس طفرات أو نقلات متباعدة حتى يسهل فهمه واستخدامه .

كذلك مصطلح التعبير يرتبط بالانفعالات التي تظهر من خلال حركات وردود أفعال الوجه والجسم الذي يتفاعل معها لغرض استخدامها ، كما أستخدم أيضاً مصطلح التعبير بمعناه الواسع بأن التعبيرات البصرية تكمن في أي موضوع أو أي واقعة أدراكية وتظهر باعتبارها قوى ديناميكية نشطة في أي منتج صناعي لأن أي منتج مهما كان يحتوي على عدد من القوى ذي التعبيرات المتنوعة والمتداخلة لتكوين القوة الكلية له وفق شرطية النظام التصميمي لتقف الصورة النهائية لقوة التعبير فمثلاً الهيئة العامة للسيارة تعطينا القوة التعبيرية الكبرى التي تستحوذ على أدراك المتلقي ولكن عندما ننظر إلى الجزئيات في الهيئة العامة للسيارة نلاحظ أن لمقدمة السيارة قوة تعبيرية وللأجزاء المكاملة قوة تعبيرية أخرى الخ ، من الأجزاء ولكن تعمل جميعها متفاعلة فيما بينها في تحقيق القوة التعبيرية المهيمنة على هيئة السيارة ، ويمكن للتعبير أن ندركه أو

نحسه على نحو مباشر أي يكون بسيط وأحيانا أخرى معقد بمعنى لا يكون مباشرا لأنه يحوي على مجموعة متداخلة متنوعة من حالات التعبير مثل السيارة وأن أي منتج مهما يكون حاملا تعبيراً متداخلاً في جميع مراحل وأنظمة وخريطة وهيكل العملية التصميمية وشاملاً لكل المنتج التصميمي .

الحركة في الأنظمة التصميمية

أن الحركة في أي منتج صناعي هي كيان مادي معبر وهي جزء من النظام والأسلوب والتكنولوجيا والتقنية والبناء التصميمي لذلك المنتج فهي حركة ديناميكية تتحكم في تكوين وتوزيع النظام التصميمي كما في الدراجة لأنها عبارة عن تواصل مستمر من تراكم التقنيات والتكنولوجيات والاختراعات والابتكارات . . . الخ ، لإنتاج منتج جديد وفق منهج علمي وفني مخطط ومنظم ولكنه مشروط ومفروض وتتحكم فيه المتغيرات والتطورات العديدة لتطويع أنتاجهم وفقا لهذه التطورات والاختراعات لأنها تعكس بعدا فكريا تؤثر وتتأثر وتكون مرآة لواقعها ، فإذا الحركة هي تكوين ديناميكي ومؤثر بصري لأي هيئة وهو فعل يتكون بواسطة تغيير فجائي أو اعتمادي في (المادة او الكيفية ، الفضاء . . . الخ) ، وأن الحركة يدركها المتلقي أحيانا ويحسها أحيانا أخرى ويتخيلها أحيانا أخرى لذلك تكون أما حركة حقيقية (هي الشيء المتحرك فعلا مثل حركة المروحة) أو أيهام بالحركة مثل ألوان وأشكال المفاتيح في التلفزيون وتنوع في الملامس والحجوم (إثارة أحاسيس ديناميكية تستخدم وسائل من شأنها إثارة الأحساس) أو الاثنين معا مثل حركة سيارة . فالحركة هي صفة الشيء وانتقالها من قوة الى فعل وهذا الفعل ينطوي على تغيير لذلك يقابله رد فعل ولكن ليس ضروري أن يكون حركة ملموسة بل ممكن رد فعل داخلي (يثور على هيئة أحاسيس) . وأن الحركة لها القابلية على تحويل اتجاهات الشكل التصميمي وإيجاد

اتجاهات أخرى للأشكال حسب اتجاهها وفعلها ضمن نظامها الذاتي من خلال قوانينها الترابطية وهي تشير الى القابلية على أداة التكوين وتكون أحيانا نشطة (المروحة العمودية نتيجة حركة التشغيل والحركة الدورانية) ، لذلك فالحركة وسيلة وحافز للتجديد والتغيير ووسيلة من وسائل الانفتاح لذلك لا يوجد ولا يمكن لأي منتج صناعي أن يحقق غايته من دون حركته (الفعلية ، الوظيفية ، الإيهامية ، الجمالية الخ) لذلك أصبحت الحركة جزء من متطلبات الحياة او جزء من

لغة الاتصال وبشكل مؤثر ومتأثر ولا يمكن تجاوزها أو التغاضي عنها .
فالحركة تعبير والتعبير ينتقل عبر زمنه الى زمن وبأشكال مادية متعددة وتكون الحركة أحيانا شرطية وأحيانا غير شرطية والذي يحكمها الهدف والوظيفة .

وأن أية حركة منسوبة الى ساكن ومن ثم الى شيء متحرك فالكسكون قد يكون أحيانا هدفا كما تكون الحركة أحيانا هدف أيضا والحالتين في أن واحد شرطية وترتبط بالوظيفة . وأن الحركة في التصميم يمكن التحكم بها وبشدتها وبما يتلائم مع الهدف والغرض منها وأن أي حركة لها اتجاه وأن الاتجاه متحقق شكلي يحرر حركة نتيجة تفعيل المتحققات الحركية سواء كانت بالخطوط او بالقيم اللونية او الحجم او الملمس الخ ، وفق تحديدات اتجاهية لينتج بالتالي أحياءا زمنيا لأن لكل متحرك زمن ولأي حركة وسيلة (للجذب ، أثارة ، أنتباه الخ)

الحركة مرتبطة أغلبها في المنتج الصناعي بهدف قصدي لاستلام وظيفة المنتج كذلك لأي حركة نظام او جزء من نظام وفق أسس

علمي وليس بشكل عشوائي وأن أية حركة ممكن التوسع بها
بأعتمادها الوظائفية المتعددة .

قد تكون الحركة لحالات تعبيرية فضلا عن الحركة الوظيفية لأن
بعض المنتجات الصناعية خصوصا الأجهزة تتكون من كم تراكمي
من الحركات المتعددة والمتنوعة والتي جميعها تكون موجهة ومخططة
بأسس علمية وفنية أي مشروطة كما في (السيارة ، الطائرة
..... الخ) ، والبعض الآخر يحتوي على كم بسيط من الحركات
ولكنها ايضا تكون موجهة ومشروطة وليس عشوائية أو اعتباطية مثل
(قلم الرصاص ، سكين الخ) . كذلك صفة الحركة
وتنوعاتها في أي منتج صناعي تحرر أحياء بزمن كامن في ذات
التصميم (وحدة إنارة) لها زمن عندما تكون مغلقة وزمن آخر عندما
تكون مفتوحة فبذلك سيكون فعل زمن المنتج الصناعي متواجد
وكامن في الحركة والسكون لذلك المنتج .

أن خطوط الحركة قد تكون محددة جدا لا يمكن تغييرها لارتباطها
بالهدف الوظيفي مثل خطوط (سر بس المبردة) ولكن يمكن التغيير في
هياكل أغلب الأجهزة لإعطاء صفة التنوع والتغيير ومواكبة تيارات
تصميم العصر .

فلكل حركة قوانين سواء حقيقية او وهمية ام الاثنين معا فلكل
منها حال وأثر وأسباب ترتبط بوظيفة وهدف . وللحركة (الوهمية)
تندرج وتتغير وتزداد وتقل في الثلاثي الأبعاد بفعل :-

١ . الضوء .

٢ . الظلال .

٣ . الطاقة التعبيرية .

٤ . التكرار .

٥ . الفضاء .

٦ . المكان .

٧ . الاتجاه .

٨ . التنوع .

٩ . الأيقاع .

١٠ . الحجم والكتلة .

١١ . التوازن الخ .

أن الحركة هي ليست دائما شرطا في العمل التصميمي ولكن في المنتج الصناعي شرط وضرورة ومرتبطة بالوظيفة والهدف رغم ذلك تكثر أنواع الحركة في التصميم والتي هي (الحركة الداخلية ، الحركة المحورية ، الحركة المتصلة ، الحركة ذو مركز ثابت . . الخ) والتي تمثل (مروحة ، خلاط كهربائي ، دراجة . . . الخ) .

وأن لكل نمط من الحركة في المنتج الصناعي يحقق نوعا من الايقاع مثل مفاتيح الهاتف فالإيقاع بصوره المتعدد تعاقب الحركة بصورة منتظمة تجمع بين الوحدة والتعبير في المنتج الصناعي .

نستنتج مما سبق أن الحركة في حقيقتها ووظيفتها تقع ضمن العمل التصميمي وخاصة في (المنتج الصناعي) لأن أغلب المنتجات الصناعية تكون وظائفها مباشرة تعتمد حركة معينة في استلام الوظيفة لذا فإن الحركة باتجاهاتها المختلفة تقع ضمن النظام التصميمي في المنتج الصناعي .

(الجزء...الكل) في هيئة المنتج الصناعي

الكل هو وسيلة ومنظومة من الأجزاء (المتنوعة والمتشابهة) للتعبير عن حتمية ذاته بكل ما يتعلق بهذه الذات من الأجزاء الشاملة لكل التقنيات والتكنولوجيات والخامات وفق أسس وقواعد ونظريات وقوانين علمية وفنية مرتبطة بالشرطية الوظيفية والجمالية والزمنية والمكانية .

أن التصميم أيا كانت شرائحه نستلمه كلا وتحقق الفكرة التصميمية التي يبغيها المصمم من خلال الكل المستلم النهائي ولكن أي كل ليس كلا إلا اذا سبقه نظام او تنظيم للأجزاء . والكل كمصطلح عام في التصميم الصناعي يكون مفروض ومشروط أو افتراض وأشتراط ، يمكن أن يكون الكل مكون من نوعين أساسيين هما :

١ . أن يكون الحكم بأثبات المحمول لمجموع أفراد الموضوع او نفيه عنه (كل أنسان لا تشبعه تلك التكنولوجيا) .

٢ . يكون الحكم بأثبات المحمول لكل واحد من أفراد موضوعية ونفيه عنه (كل منتج هو عبارة عن مجموعة من تكنولوجيات وتقنيات وخامة الخ) .

فالكل هو عملية أظهار ولا أظهار للأجزاء بعد التعبير عنها بالنظام الكلي لأن الكل هو محرك والكل متحرك يتغير بتغيير نظام أجزائه لأن تكوين أي كل من أي منتج صناعي تسبقه الفكرة التصميمية لتكوين أجزاء الكل التصميمي لذلك فهو نظام متغير

وعلى المتلقي أن يكون قادرا على تذوقه سواء من خلال الأشباع
التلقائي الفوري المباشر او الأشباع الذهني علما أنها تفتح عالما جديدا
من المنتجات .

وأن لأي جزء نظام وللأجزاء أنظمة أيضا ولكنها جميعها
مشروطة وفق قوانين ونظريات وعلوم وتقنيات أي تقوم وفق الاختيار
العلمي الدقيق ، ويقوم المصمم بتنظيمها ضمن الأجزاء وأجزاء
الأجزاء وفق شرط ضاغط تحكمه الوظيفة والهدف وجمالية المنتج
لذلك فالكل والجزء كلاهما كيان مادي والتكامل بينهم ينتج مما يتم
بين الأجزاء من تفاعل مترتب على خصائصها . لذلك فالكل والجزء
هما منظومتان شاملتان من العلوم والنظريات والقوانين الخ .
فالجزء هو ما يتركب عنه وعن غيره شيئا يمثل الكل وأن الأجزاء
تكون كلا وفعلا من جانبين الاول وسيلة للكل اما فعل الجزء فهو
تشكيل لمجموعة صفات لتدخل ضمن صفة الكل . وأن الجزء هو
سبب وبدونه لا يكون الكل . اذا الكل هو أقرار بالجزء وأن الأجزاء
تتصل وتستقبل وتحرك وتؤثر وتهدف الخ . وأن الكل هو
الهيئة الشاملة والأجزاء بها ومنها ، وأن وجود أي جزء مرتبط بوجود
أجزاء غيره وبالتالي ستكون العلاقة بين أجزاء المنتج ذات شرط و
معنى في صفاتها وأثرها وهنا سيكون للكل علاقات وللأجزاء
علاقات وهذا كله سيكون مرتبطا بما هو خارج عنها لذلك يتطلب ان
يدرك الأجزاء لجميع تفصيلاتها ومواقعها ضمن الكل فأذن لماذا
(سفلى ، عليا ، يمين ، يسار ، وسط الخ) . وأن أدراك الكل
سابق على أدراك الأجزاء التي تكونه وأن لكل (الكل) صيغة وكل

جزء تتغير وظيفته بحسب (الكل) الذي يوجد عضوا فيه .
الجزء لا يؤسس الكل قبل أن يكون جزءا ولا يتأسس الكل كلا
دون أن تكون ما تكونه أجزاءا . أن الجزء لا يكون جزءا إلا بوجود غيره
أو مجموعات غيره في تكوين في كيان في أنشاء محدد وعليه لا بد
أن يكون هناك موقع للجزء وقياسا الى بقية الأجزاء وهذه الموقعية قد
تؤثر وتستأثر في قوة تأثير هذا الجزء عن الاخر بل أن الموضعية هذه
تضيف مع شروط أخرى (مظهرية العلاقة) مع الموقع والاجزاء المباشرة
والمجاورة والاجزاء العامة الأخرى للكل الشامل فسيكون للجزء تفوق
على الكل العام .

أذ أن فاعلية الأجزاء تتحقق من خلال موقعها وهذا الموقع قد
يؤثر ويتأثر من قوة تأثير جزء على آخر أذ أن الناتج الكلي للأجزاء
يحقق ناتجا فضائيا بالأفتراض وأن بعض من أجزاء الكل توصف
بأثارها الفضائية ومؤثراته عليه لذلك أن الكل العام لا يتغلب على
الجزء الا وفق شروط ومحددات لأن أغلب التصميم الصناعية ذات
أجزاء مشروطة ومفروضة ومسيطر عليها وتكون بذلك أحيانا مرهقة
جدا للمصمم لأنه يحدد في تصميمه بما تفرضه شروطه الوظيفية او
الأدائية والجمالية وأحيانا أخرى المكانية .

لذلك فالجزء في أ منج صناعي هو شكل (معقد ، بسيط) وفعل
وطاقة كافية تقوم على الاختيار العلمي المشروط ضمن التكوين الكلي
للمنتج الصناعي لأن المنتجات أنواع وأشكال فمنها منتجات معقدة
تحتوي على عدد من الأجزاء مثل (تلفزيون ، سيارة الخ) ،
بعضها أساسية والبعض الآخر ثانوية أي بعضها مهمة للأداء الوظيفي

والأخرى للأداء الجمالي والبعض الآخر (وظيفي وجمالي معا) ، أي تكون معبرة عن ذاتها ولكن تكون وفق خرائط وأنظمة محددة ومدرسة وعلمية أي ليس اعتبارية ضمن الكل التصميمي لأنه لا بد أن يكون ذو موقع محدد ومشرط للجزء ضمن الكل (هذا الموقع هو يؤثر ويتأثر في قوة وطاقة هذا الجزء على الجزء الآخر والبعض الآخر تكون بسيطة حيث يكون الجزء هو الكل والكل هو الجزء (قدح) ، علما أن بعض الأجزاء لها وسيط أساسي هو الإنسان مثل (المقص) ، وانه يكون أحيانا جزءا من النظام التصميمي الكلي .

لذلك فالأجزاء في بعض التصاميم تكون مهمة جدا والتي هي من خلالها يمكن أن تكون الجزء الفعال من الفعل التصميمي مثل العجلة في الدراجة وبعضها الآخر يكون ثانويا أو مكملًا مقبض جهاز راديو أو مسجل لأن الأجزاء الرئيسية تتحقق أهميتها وضرورتها لأداء وظيفي أو وظيفي جمالي وذلك يكون مرتبطا مع موقع الجزء أو الأجزاء وبذات الوقت يكون مرتبط مع الأهداف التي يبغيها المصمم ، فلذلك يتفوق أحيانا الجزء على الجزء أو الكل والكل على الجزء وهذه جميعها تتحقق وفق الفكرة أو الاشتراطات التقنية والتكنولوجية والتنظيمية التي تؤثر وتتأثر بما حدده هدف النظام التصميمي (الوظيفي ، الجمالي ، الوظيفي والجمالي معا) .

علاقة رياضية في التصميم الصناعي

﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ﴾ (آل عمران ٩٠) لقد فتن الانسان منذ القدم بالنسبة والتناسب خير مثال على ذلك بالتناسب والنسبة الدقيقة بين ما هو موجود (الجبال قياسا للسهول والبحار والغابات والانسان نفسه) وقد اعتبرت بعض الحضارات القديمة أن بعض النسب ذات معنى روحي كذلك أشار المعماري الروماني (فيتروفيوس) وقبله المصريون قرب فيثس بالنسب المستعملة في أجزاء الانسان وأجزاء العمارة .

فالنسبة والتناسب هي جزء أساسي ومشتراط من متطلبات نظام تصميم أي منتج صناعي وتشكل مؤثر ضاغط و مهيمن قوي لا يمكن تجاوزه او التغاضي وظيفيا وجمالياته عنه لأي منتج صناعي .

لأن أي تصميم هو ناتج شكل او مجموعة أشكال أي هو فن ربط الأسس والعناصر والتقنيات والتكنولوجيات والخامات الخ . ببعضها بعلاقات لا تعد ولا تحصى ولكن من الضروري أن توجد نسبة وتناسب بينهما وهي أحيانا تكون جزءا أو أساسا في العملية التصميمية أو إحدى وسائل الأنهاء التعبيري للمنتج الصناعي علما أن لكل نسبة شرط وقصد ومعنى (وظيفي ، جمالي ، وظيفي وجمالي معا) فتتحول أحيانا الى شروط او فروض تصميمية وأحيانا لا تتحول ولكنها ليست موحدة في المنتج الواحد او في عدة منتجات .

أن النسبة والتناسب هي الكم الحسابي ، الهندسي ، الوزني ،

الشكلي، الجمالي، الوظيفي الخ، بين طرف، طرفين
او مجموع، مجموعتين أو فضاء، فضاءين، زمن او زمنين الخ
بين ما هو بارز وغائر، محدب ومقعر، ناعم وخشن، تكنولوجيا
وتكنولوجيا، تقنية وتقنية، لون ولون آخر، حجم وحجم، خامة
وخامة الخ علما أن الضوء عامل حاسم في إبراز وأظهار علاقة
النسبة في الهيئة الواحدة او مجموعة الهيئات .

وبما أن المنتجات الصناعية متنوعة ومختلفة والبعض منها معقدة
ومتكونة من مجموعة أنظمة متراكمة، متداخلة متزاحمة فمن
الضروري أن تكون هذه الأنظمة ذو نسب مشترطة وظيفيا وجماليا
فيما بينها لتكون نظام تصميمي كامل محققا الوظيفية والجمالية معا
لأن لكل نظام او لكل جزء من النظام نسبة مشترطة ضمن التكوين
لأن أي تكوين تصميمي هو محصلة النسبة والتناسب بين أجزاء
النظام التصميمي لذلك من الضروري أن تكون متماسكة ومتكاملة
ومنسجمة فيما بينها وبين ما يحيطها من جميع الجوانب المادية
واللامادية وذلك ليحقق غايات وأبداعات المصمم بأي نسبة في أي
شيء مهما كانت للمنتج الصناعي هي ذو تعريف فكري، علمي،
وظيفي، مشروط بخواصه وخصوصياته ضمن المنتج الصناعي .

علما أن الحجم المرئي لأي متلقي لا يعتمد على أبعاد المنتج فقط
بل على النسب بين أجزائه ثم النسب بين هذه الأجزاء الى الحجم او
الفضاء الكلي لهذا المرئي لذلك فالنسبة والتناسب تكون في (حجم،
كتلة، رائحة، صوت، لون، ملمس، خامة، اتجاه، جزء
. الخ) .

وأن أي نسبة وتناسب تلعب دورا في تحديد جذب الانتباه أذ
كلما كانت حالة التناسب ذات خلل فأنها تسهم أحيانا في انعدام
الراحة الوظيفية أو البصرية بالنسبة للمتلقي ، وفي أحيانا أخرى قد
تكون حالة عدم التناسب لأحداث أثارة وجذب في المنتج الصناعي .
وفضلا عن التناسب التعبيري في المنتج الصناعي ، الأ أن
التناسب ضروري وضمني لأنه مرتبط بوظائفية وتحقيق أداء مطلوب
وجمالية في المنتج الصناعي لكي يحقق غرضه ، لذلك فالتناسب في
أي منتج صناعي يتحقق وفق قوانين ونظريات
علمية وفنية مشترطة .

الجمالية والتصميم الصناعي

تعددت الطروحات الفلسفية بالنسبة لكلمة الجمال وأفكار الجمال والكمال والأتزان شائعة جدا منذ الأغريق والرومان وكانت النسبة والتناسب وقوة التفكير العقلاني هما المعيار والاختيار النهائي للجمال .

وقد عبر هيغل بأن الجمال (هو اتحاد الفكرة بمظهرها الحسي) ، أما أرسطو فكان مقتنعا بأن هناك ثلاث مكونات أساسية للجمال هي (الكلية والتألف الأشعاع أو النقاء) ، أما الجمال عند أفلاطون (فقد أصدر حكما الشكل وليس المضمون هو ما يجعل العمل الفني جميلا وأكد أيضا أن الجمال مستقل عن الحقيقة والنفع) ولكن نجد شوبنهاور قال عن الجمال (أنه محرض العقل فهو يسمو بنا الى لحظة تعلو على قيود الرغبة وتتجاوز حدود الأشباع) ، وتبقى جميع هذه الطروحات تعبر عن وجهة نظر الفلاسفة المذكورين ونحن بدورنا نعد الجمال نسبي بالأمكان أن تظهر طروحات أخرى تفسر معنى الجمال ، فنحن في التصميم الصناعي نجد الجمال (هو المجال الذي يتعامل مع وصف الظواهر (التقنية ، التكنولوجية ... الخ)) وهو مفهوم لا يمكن تحديده في إطار واحد فهو قيمة وهدف ونشاط ذاتي غرض وظاهرة ديناميكية متغيرة حيث لا يمكن لأحدنا أن يشعر به الشعور ذاته في لحظتين مختلفتين وهو غير منفصل عن أدراكنا به ومنه وعليه .

فالجمال في المنتج الصناعي تكيف كامل لنظام المنتج من جميع جوانبه الوظيفية والتقنية الخ ، لأن الجمال هو كامن في

ذات المنتج فهو يشكل ويكون فكر والذي يكون جزء أساسي من نظام المنتج قد يكون ذات المنتج او موضوع المنتج او تقنيته الخ .
لذلك فالجمال في التصميم الصناعي عملا متكامل من (الأفعال والأفكار والأبتكارات والتقنيات والأبداع الخ) لرأي وخيال المصمم لكونها تتعلق بشرطية الوظيفة أولا والذوق وقدرة المصمم على احتواء شرطية التصميم وقوانينه ونظمه ثانيا والتي بالنتيجة تؤدي الى الأعجاب بذلك العمل (المنتج الجميل) ، وعليه نجد أن الجمال هو متعة متجسدة بقوانينه أولا ونظمه ثانيا ، بما في ذلك عملية الترابط بين أجزاء المنتج ذاته من خلال عمليات التشكيل والربط لتحقيق الكل المتناسك للأجزاء المتعددة ومن ثم تحقيق الناتج النهائي ليكون ناتج جمالي ما ، علما أن الجمال لا ينطبق فقط على كل ما هو جميل بل كل ما هو محسوس وملحوس .

وللجمال قوانين ومتطلبات هي (الشكل ، الحجم ، الخامة ، اللون ، التقنية الخ ، وهذه تكون متداخلة ومنسجمة ومتكاملة مع بعضها لتؤدي الى نجاح التصميم بما يحقق الجمال وهناك مفهومان أساسيان للجمال الصناعي :-

- ١ . أن الجمال كامن في المنتج ذاته .
- ٢ . الجمال يمثل سمة في العلاقة بين الكل والجزء وتبادلاته في المنتج الصناعي .

لذلك فالجمال هو نظام متغير بتغير شخصية المصمم والمتلقي والزمان والمكان وعن طريق الاتصال المباشر أو الغير مباشر . فيعتبر الجمال هو لغة عامة وأساسية في أي منتج صناعي والنظام هو لغة

المصمم (لغة عقل المصمم وفق الشرطية التصميمية) ، فالجمال أذن في المنتج الصناعي هو سمة كامنة في المنتج نفسه والعلاقة بين أجزائه المتعددة ، أي بين جزء وآخر من خلال وظيفته ، تقنيته الخ ، وهذا الترابط والانسجام الذي يثير الحس بالجمال لأن حقيقة الجمال في المنتج الصناعي قد تكون ظاهرا في الهيئة أو مخفيا وراء صورته الظاهرية ، لأن المصمم هو الذي يقرر كيف ينظم ويجعل تصميمه جميل من خلال وظيفته ، تقنيته ، تكنولوجياته ، لونه الخ ، فالتصميم في المنتج الصناعي هو يعتبر ناتج جمالي لأنه معبر جماليا عن ذاته وماهيته .

العلاقات الشكلية في النظام التصميمي

منذ وجود الانسان في بدء الخليقة أدرك الروابط بينه وبين الكون من خلال العلاقة الأولى وهي علاقة الخالق بالخلق وهذه العلاقة توضحت لنا من خلال القرآن الكريم .

فالعلاقة هي صلة بين شيئين أو ظاهرتين أو هيئتين أو شكلين بحيث يستلزم تغيير أحدهما الآخر وقد نكون أحيانا مجرد علاقة اتفاق . فالعلاقة هي رابطة تجمع بين حدين ينتج عنها علاقة ذات معنى واضح لذلك نجد بأن من العلاقة الواحدة هناك ناتج من العلاقات المتنوعة والتي لا تعد ولا تحصى وأن كل هذه العلاقات لها حدود مكانية وزمانية فهي إذن ناتج حتمي في المنجز التصميمي وفق الشرط التصميمي .

فالعلاقات في المنتج الصناعي هي حقائق كامنة لا تقبل الجدل مشروطة ديناميكية متحركة داخل أي نظام تصميمي فهي مجموعة ترابطان وظيفية وإبداعية (ذهنية وأخرى شكلية مرئية وغير مرئية متنوعة بتنوع نظام المنتج الصناعي) موجهة لتحقيق التوافق فيما بينها من خلال المبادئ العلمية والفنية المتحكمة في شرطية ترابطها وفق تسلسل منطقي علمي فني

(أي تتابع مستمر متصل غير قابل للانفصال أو الانقسام) ، وتخضع هذه العلاقات للضغوطات والاشتراطات العلمية والفنية المتنوعة لتصل وتكون علاقات من خلالها تحقق النظام التصميمي للعلاقات . وأن أي منتج صناعي يحتوي على قيود واشتراطات

بحكم ترابطه وتكوينه فهي معايير ذات صفة ديمومة نسبية لذلك فهي مجموعة الخصائص الأساسية الدائمة التجديد والتطوير لأي منتج صناعي أي قوامها الانفتاح على ما يستجد من نظريات واختراعات واكتشافات . . . الخ ، لذلك فالعلاقات غير محددة ولا متناهية .

لذلك فأي هيئة أو شكل حتى يتكون لا بد من وجود علاقة بين أجزائه فلذلك يكون لكل العلاقات وللأجزاء علاقات وأن من أبرز وأهم نواتج العلاقات هي تحقيق الربط المباشر وغير مباشر لمجموعة من (التكنولوجيات ، التقنيات ، الوظائف ، الهيئات والأشكال . . . الخ) ، لتحقيق غرضها من خلال التفكير بتسلسل للنظام التصميمي لقصد الوصول إلى هدف هذه العلاقات ، لأن أي هيئة أو شكل هو نظام اتصال وتماس فعال متكون من فن وعلم يتم تشكيله وتنظيمه وفق أسلوب أو طراز بشرطية معينة ومن هيئة منطقية أو عقلانية أو لاعقلانية متوافقة ومنسجمة مع الشرطية التصميمية .

أن العلاقات في النظام التصميمي هي كل كامل فهي ليست أسس فحسب أو عناصر فحسب وإنما هي تشكيله أعادة تصميمية (الهيئة ، الشكل ، الوظيفة ، التقنية . . . الخ) ، وأن العلاقات في أي تصميم تبدأ فعلها بوجود العناصر التصميمية لتكوين الناتج التصميمي أذا ، مبدأ أي تصميم هو قانون العلاقات وأن ناتجها هو أيجاد (هيئة ، شكل) جديد وفق متطلبات المفاهيم والمعتقدات والتقنيات الجديدة . لأن الهيئات هي أشكال ذو مواصفات حددها الإنسان والذي هو أحيانا كثيرة جزءا منها أضافة الى أنه هيئة أو شكلا والذي تطور بتطور الإنسان لذلك فأى شكل أو هيئة لا يغادر

العلاقات التصميمية والعلاقات الانشائية للمنجز الصناعي من حيث الآلية والهندسة البشرية والانظمة والشرطية التصميمية .

وقد تكون العلاقات في ظاهر المنتج الصناعي تختلف تماما عما هي في داخل المنتج الصناعي ولكن بشرط ضاغط وضروري من وجود انسجام وترابط وظيفي وشكلي بينهما .

لذلك فأشكال العلاقات التصميمية هي عدد غير منتهي (الترباط ، التقاطع ، التداخل ، التباين ، الاستمرارية ، التناغم ، التراكم ، الانسجام الخ) وهو عملية مستمرة دائمة الحضور والوجود تهدف الى تطوير وتغيير المنجز الصناعي أي إيجاد تعبيرات متنوعة لأنها المسؤلة عن التحول في المنجز الصناعي الحديث وأن العلاقة لوحدها لا تكون نظام لعدة أسباب هي :-

١ . لأن العلاقة تكون بين عنصرين أما النظام فيمثل عد غير محدود من العناصر .

٢ . أن العلاقة بين عنصرين تكون مترابطة ولكن هذا الترابط لا يحدث نظاما بل ترابطية بارزة وثابتة ومتزامنة بينما العلاقة في مفردات النظام تكون من خلال أواصر النظام وليس من خلال الخصائص البارزة ومن خلال قيمته الموقعية التي تمتلكها هذه المكونات في النظام بشكل متزامن ومتتابع .

لذلك فالعلاقة لا توجد لها نهاية ولا حدود إما النظام فله حدود بوجوده ضمن علاقاته .

التصميم الصناعي من (الخارج والداخل)

أن الداخل والخارج منظومتان متكاملتان متلازمتان متماسكان مشترطتان وفق أسس علمية وتكنولوجية وتقنية وفنية في أي نظام تصميمي صناعي مهما كان لأن كثير أو كل ما في الداخل قد يفرض شرطا على الخارج وكل أو جزء من الخارج قد يفرض شرطيه على الداخل في النظام التصميمي لذلك فالداخل فيه دال على الخارج والخارج أحيانا دال على الداخل والداخل جزء من الخارج والخارج جزء من الداخل فهو جوهر متناوب مستمر الحضور في أي منتج صناعي من حيث الترابط الوظيفي والحجمي والشكلي لأي منتج صناعي .

لكن هناك قد تحدث اختلافات ما بين الداخل والخارج من حيث الأدائية الوظيفية فقد طرحت بعض الحركات الفنية مبدأ الاستعارة الشكلية للوظائف الداخلية والخارجية ، فهية النظام التصميمي الشكلي لهية المنتج الصناعي الخارجية قد تكون مختلفة عن حقيقة أدائها الوظيفي (ساعة على هية كرة ، راديو على هية سيارة ... الخ) ، أي تكون مجموعة من التناقضات المنسجمة والمترابطة بين الخارج والداخل لأن لكل جزء سبب ومسبب .

وبذلك يكون النظام التصميمي للشكل الخارجي مختلفا عن النظام التصميمي للهية الداخلية ، ولكن هذا لا يعني إلغاء وجود علاقة ترابطية بل وحتى مشروطة في تحقيق نظام تصميمي يربط الخارج بالداخل إلا أن لكل حالة تصميمية نظام خاص ومشتراط

يتفق مع هيئتها ووظائفها ، فنظام الخارج هو ضرورة حتمية وظيفية وأدائية وجمالية كذلك نظام الداخل هو أيضا ضرورة حتمية وظيفية وأدائية وجمالية ولكنها جميعها تخضع لمبادئ علمية وفنية تتحكم في تكوين نظامه لأن الخارج يكون أحيانا هو المحرك للمنتج التصميمي ، فتصميم قداحة على هيئة قلم فنظام تشغيلها الداخلي هو الذي يعطي هوية الوظيفة ونظام شكلها الخارجي ولكن أحيانا الداخل يكون هو المتحرك فيحرك الخارج من خلاله مثل تصميم هاتف ذو خامة شفافة فسيعطي صورة متكاملة لكل الهيئة الخارج والداخل لها في آن واحد .

فالداخل والخارج يكمل أحدهم الآخر وفق شرطية تصميمية مقصودة وأذا ما كان بديها خارجيا يجب أن يكون متضمنا دائما في الصفات الداخلية . ويؤكد وجوب النظر الى أحدهما من خلال الآخر فالداخل عندما ينساب ليستقر في الخارج وهو يعيد تشكيل وتركيب الأنظمة التصميمية التقليدية بطريقة غير تقليدية لتحقيق نظام تصميمي جديد لأن الجديد في أي منتج صناعي هو اما في أجزاءه الداخلية او الخارجية يكون مركب أحيانا وأحيانا معقد وأحيان هجين (التقنيات ، التكنولوجيا ، اللون ، الخامات ، ... الخ) و يبرز خصائص التصميم وتنوعاته للوصول الى الأفضل (الجذب والمنافسة) .

كذلك يركز على دور الأجزاء في توليد العمل ككل لأن كثير مما هو في الداخل قد فرض شروطه وشرطه على الخارج التصميمي او العكس أحيانا وخصوصا في الأجهزة الكهربائية والألكترونية .

أن ترابطية وتلاصقية وتكاملية الداخل والخارج وفعاليتهم تعزز من الانفتاح البصري أحيانا لتتابع حركة الأشكال أو الهيئات فيه ويمكن كذلك التنظيمات التصميمية ومعادلاتها تكوين تنوعات أساسية للعلاقات التصميمية للمنتجات وتوضيح فاعليتها الاتجاهية وهذه العلاقات مرتبطة بكل الداخل والخارج من (خامة ، تقنية ، حجم ، ملمس ... الخ) .

أن أي داخل أو خارج لأي منتج صناعي هو المتكون الشكلي للهيئة والمتكون من سلسلة خرائط متعاقبة متداخلة مشترطة متشابهة ، متناظرة ولكنها متوافقة ومنسجمة انتقاليا وباستمرارية تصعيد أو تنقيصا فهو تحديد مادي تقني تكنولوجي وفق شرطية تصميمية معينة لأن الداخل والخارج هو عبارة عن تفاعل يتحكم في هيئة أي منتج صناعي .

المتغيرات في المنتج الصناعي

التغيير هو انتقال الشيء من حالة الى أخرى أي جعله مختلفا عما كان عليه سابقا أي هو غير منتهى ولا حدود له لأنه في حالة استمرارية دائمية فهو يمثل حالة ابتكارية إبداعية (العلوم ، التقنيات ، التكنولوجيات ، إستراتيجيات النظام الخ) ، لأنه يهدف الى القضاء على الرتابة والخمبول وبث الطاقة فيها وتحويلها الى طاقة أخرى ، فكل منتج مهما كان (تغير ، يتجدد ، يتحرك) أي مستمر في التغيير لأنه سمة من سمات أي منتج وأي عصر وان المتغيرات متعددة وكثيرة ومتشعبة فهي أحيانا مباشرة وغير مباشرة صغيرة أو كبيرة ، وأحيانا أخرى بالمصادفة او غير ذلك وأن المتغيرات تطرأ على جزء أو مجمل العمليات التصميمية وخصوصا التقنيات التصميمية والتكنولوجيات لتؤسس ركائز الفكرة والتي تخضع لمتغيرات أفتراضية ناشئة بشرطية تصميمية ويمكن أن تتداخل الكثير من المتغيرات منها (المؤثر الزمني ، البيئي ، الشكلي ، الوظيفي الخ) . ولكن من الضروري أن يكون التغيير تدريجي ومنظما أكثر مما يكون أنفجاري فوضويا ولكن هذا لا يمنع أن هناك بين الحين والآخر يحدث حالات تغيير جذرية منها قد ترتبط باكتشاف علمي جديد يعتمد آلية أدائية وظيفية جديدة مما يحدث تغيير شاملا في كامل الهيئة او قد يكون التغيير الجذري مبنيا على اكتشاف خامة جديدة تستوجب طريقة إنتاجها الى أستحداث هيئات جديدة يتلائم مع إمكانية تلك الخامة او قد يحدث التغيير الجذري بناء أو أجهتادا

لخصوصية المصمم او الحركة تصميمية (موده) تخضع لفترة زمنية قصيرة وتزول بعدها . لكن جميع حالات التغيير بشكل عام لاغلب المنتجات الصناعية تأخذ حالة تسلسلية لا متناهية متسارعة في الهدم والبناء لعمليات التعبير المنطقية والتعبير الشامل لكامل المنتج نتيجة تقلبات العصر المتسارعة فقد يحدث كل خمس او عشر سنوات ما بين التسلسل الاول في إنتاج المنتج او الخامس ، او العاشر في المنتج . علما أن المتغيرات الان أصبحت سريعة جدا ومذهلة وحتى بات من الصعوبة مسايرتها والتنبؤ بها لأنها تتم بكميات مكثفة متسارعة عبر كميّات جديدة ومذهلة أي اقتحامية مفروضة ومشرطة فهي مؤثرة ف جميع مجالات العالم كله علما أن وسائل تغيير لأي منتج مهما كانت هي (العلوم ، التكنولوجيا ، الابداع الفني للمصمم) أي نتاج يحمل معالم الشيء السابق ولكنه متغير (بالتكنولوجيا ، الخامه ، الحجم الخ) .

والتغيير يؤدي الاختلاف في تصاميم المنتجات الصناعية بل الاختلاف ما بين المنتج الصناعي الواحد ، لأن الاختلاف هو أسلوب محدد ومشرط لكل المنتجات الصناعية بهدف المنافسة والجذب لأن أي منتج مهما كان غير مستقر وغير ثابت .

فلذلك الاختلاف هو بناء نظام وحركة معا جديدة قد تكون ساكنة وفعالة وذوات وجود خاص بها ومنها وهذه التناقضات قائمة دائما في كل منتج بأعتبارها صراعا لا ينتهي بين القوى او الطاقات ودائما تتسم بالتعددية التوليدية ، وحالات الاختلاف والتنوع هي مرغوبة في تصميم المنتجات لأن طبيعة الانسان في حياته الاعتيادية

وضمن البيئة التي يعيش بها كما خلقه الله سبحانه وتعالى هو متنوع
فهنا الاختلاف والتنوع هي ضرورة لتلبية حاجات أنسانية
لسيكولوجية الفرد والمجتمع لأمتلاك المختلف والمتنوع وتقليل حالة
الرتابة في استخدام النماذج المتشابهة ، لأن أغلب المنتجات الآن هي
في حالة فورة من سرعة وكثرة الاكتشافات والاختراعات
والابتكارات والتطورات والتي أصابت دون شك في كل مجالات
الحياة فهو يبدل في سويعات او دقائق المنتجات ونظام المنتجات
وتكنولوجيا المنتجات الخ ، لتلغي نظام المنتج من سجلات
الزمن ليحل محله نظام المنتج الآخر والذي تكون بدايته نهايته .
وهكذا تكون حالات التغيير والاختلاف المؤدية إلى التنوع
التصميمي هي حالة ضرورة ومطلوبة بل مفروضة على النتائج
التصميمي ليواكب تغيرات العصر ومتطلباته ليحقق المنافسة
التصميمية المتسارعة

التنوع وأنظمة التصميم الصناعي

أن جميع المنتجات الصناعية ليست جامدة قد بنيت فكرتها التصميمية وفق نظام معين قابل للتحويل والتغيير ضمن نظامها الذاتي من خلال قوانينها الوظيفية والجمالية والترابطية المتعددة والمتنوعة فنقول نظام بالمصطلح العام متراكم متداخل متزامن من مجموعة من الأنظمة لاهي واحدة وإنما متعددة غير منفصلة لذلك عند التحليل لتلك المنتجات نلاحظ تعددية الأنظمة التصميمية (تعددية التكنولوجيات ، تعددية التقنيات ، تعددية الخامات الخ) في داخله وخارج بناء الهيئة العامة للتصميم وفق نظاما موحد يشمل الكل العام لنظام التصميمي للمنتج أو للمنتجات الصناعية لأن كل منتج يعتمد التعددية له وسائله وقوانينه . لأن في التصميم أيا كانت شرائحه لا بد وأن يتضمن التعددية في الأنظمة التصميمية لتكوينه وأن كل نوع من أنواع التعددية تحمل مفهوم خاص ومن ثم تخرج بالنظام العام الأساسي ، علما أنه لا توجد قاعدة موحدة تسري على جميع المنتجات وإنما تختلف باختلاف الأنظمة والمتلقي والبيئة والزمن .

وكما ذكرنا أن تعددية الأنظمة تعتبر أمرا ضروريا وشرطيا وملازما في التصميم القديمة والحديثة حيث أن كل نظام يكمل النظام الآخر وأن أي تعددية لها وسائلها وخصائصها وتسلسلها ووظائفها ومواقعها الخ ، ورغم كثرتها وسرعتها في العصر الحاضر لكنها تبقى بعضها داخل أنظمة محافظة على هويتها وصفاتها الأساسية ، والتي

لا يمكن أن تعمل بمفردها فلكل جزءا نظام يعمل لصالح نظام الجزء الآخر وواحد من ابرز الامثلة في تعددية الانظمة التصميمية في تصميمه هو السيارة التي تعبر عن مجموعة أنظمة متداخلة ومترابطة وفق جميع الشروط التصميمية لتؤدي نظام تصميمي مباشر هو التنقل . لذلك أي تعددية هي حقيقة دائما وتكون مضافة إلى نظام المنتج الصناعي وتكون أحيانا مباشرة ومتلاصقة في المنتج الصناعي مثل المروحة بكل تفصيلاتها وأحيانا تكون غير مباشرة مثل جهاز الكمبيوتر علما ان التعددية هي التي تلعب دورا مباشرا في التعبير عن الحركة بل حتى في النظام الكلي التصميمي لهيئة المنتج ووظائفه ، شكله الخ ، وأن التعددية تكمن في أصغر أجزاء المنتج وفي أكبر أجزائه أي في الكل والجزء ولا تتم إلا على الارتكاز والاستناد على قوانين النظام التصميمي وهدفها الأساسي هو التغيير للأفضل .

وتعدد الأنظمة التصميمية يزداد في مدى تعقيد المنتج الصناعي ومكوناته وكثرة أجزائه المترابطة لذلك نلاحظ قلة الأنظمة التصميمية في تصميم الأدوات في حين تزداد وتتعدد في تصاميم الاجهزة لذلك فالتعددية مستمرة بصورة متسارعة غير محدودة . ونتيجة هذه التعددية يتكون التنوع في المنتج الصناعي من حيث (الأشكال ، التقنيات ، الخامات الخ) .

فالتنوع هو فاعلية مؤثرة داخل التكوين العام للتصميم ولا سيما في الهياكل والأشكال او صفاتها المظهرية ضمن التكوين العام للتصميم والذي يعطي نواتج ابتكارية في تصميم هيئة المنتج

الصناعي .

هو محاولة المصمم في تنظيم علاقات الأشكال لإيجاد نظاما
لهيئات تختلف عن الأنظمة الأخرى ولكن وفق شرطية
(وظائفية ، جمالية) والتي تكون مرتبطة اما بالآليات الحركة او
المتلقي او المستخدم الفعلي لتلك الهيئة علما أن أي تنوع مهما
كان (خط ، ملمس ، لون ، مادة . . . الخ) يحقق أهدافا للتصميم ،
فالتنوع في التصميم مرغوب وتتطلبها الحالة الانسانية لأبعاد الرتبة
والمثل ، لذلك يكون التنوع أحيانا صفة جوهرية أساسية شرطية ضمن
النظام التصميمي .

فالتنوع هو وسيلة من وسائل الأظهار والابتكار التصميمي والذي
يؤدي الى كسر الرتبة وأعطاء التصميم حركة بشرط أحداث الراحة
البصرية والنفسية للمتلقي أي أضفاء صفة الجذب والأثارة بالنسبة
لهيئة المنتج الصناعي من خلال (الإيقاع ، التباين الخ)
والذي يؤدي الى جذب انتباه المتلقي علما أن أي تنوع في أي تصميم
هو نوع من التنظيم ، أي هو محاولة لإيجاد نظاما لهيئات تختلف عن
الأنظمة الأخرى .

وأن التنوع يمكن أن يكون داخل العمل التصميمي وأحيانا
التكوين الواحد يجمع بين عدد من التنوعات . وهناك تنوع عام في
التصميم مثل تنوع في الفكرة كذلك هناك تنوعات ضمن النوع
تسمى بالأنماط المتعددة ، أو في التنظيم الشكلي ، أو الأخراج
النهائي ، أو استخدام التقنيات . . . الخ . وأحيانا يكون هناك تنوع
جزئي مختار وفق شرطية تصميمية معينة علما أن أي تنوع يحدث :

١ . تنوع ناتج من تناقض في (لون ، خامسة ، ملمس ، شكل الخ) المنتج الصناعي .

٢ . تنوع ضمني في نفس المنتج الصناعي (تلفزيون) .

٣ . التنوع في العلاقات بين الهيئات (هواتف) بين الأشكال (هاتف) .

٤ . التنوع في الاتجاه الخ .

أما الصفات الأساسية للتنوع فهي :-

١ . كل نوع يتألف من أنظمة متشابهة أي مشتركة في الجوهر نفسه (هاتف) .

٢ . كل نوع منفصل عن كل ما عداه من الأنواع بحدود مانعة (الكومبيوتر) .

٣ . كل نوع له صفة الثبات بالنظام التصميمي مهما اختلف المكان والزمان (التلفزيون) .

والتنوع في الأنظمة التصميمية للمنتج الصناعي قد تكون تحصيل حاصل في أغلبها لكون أي منتج صناعي مهما كان بسيطاً (أداة ، جهاز ، قطعة أثاث) يعتمد تكوينها على عدة أجزاء مرتبطة مع بعضها في أخراج الكل النهائي لهيئة المنتج الصناعي وبالتأكيد أن تلك الأجزاء كل منها يكمل الجزء الآخر في تأدية الوظيفة النهائية ولكن لكل جزء قد تكون له نظاما معين ومن ثم تتوحد تلك الأنظمة لتنتج الهيئة النهائية للمنتج ومن ثم إلى وظيفته الرئيسية (جهاز تلفزيون ، الواجهة الأمامية تقع ضمن نظام تصميم شاشة الرؤية وفي أسفل الواجهة الأمامية أو أحد جوانبها قد يقع نظام توزيع مفاتيح

التشغيل وفي أحيانا أخرى قد يقع ضمن الواجهة الأمامية أو أحد جوانب جهاز التلفزيون نظام توزيع سماعات الصوت وهناك نظام شكلي ووظيفي للواجهة الخلفية للجهاز بما يتعلق بالمكونات الداخلية وفتحات التهوية ومكان الاتصال للهوائي) كل ذلك هو مجموعة من الأنظمة المتعددة والمتنوعة قد وضعها المصمم بغية تحصيل نظام شكلي ووظيفة مرتبطة بها، ومن ثم تداخل تلك الأنظمة المتعددة والمتنوعة مع بعضها لتخرج بالنظام النهائي لهيئة المنتج الصناعي .

الأنظمة التصميمية والتطور التكنولوجي

التكنولوجيا هي تطبيق للمعرفة للوصول إلى أهداف معينة لحل بعض المشاكل المراد تطبيقها ويمكن أن تكون مبادئ مجردة وقوانين علمية أو خبرات اكتسبت بالملاحظة والتجربة وتخضع للتحقيق والبرهان ، لأنها مجموع ردود الفعل الإنساني (الواعي واللاواعي) أمام فعل الطبيعة وبدون التكنولوجيا لا يمكن للإنسان أن يكون فهي لا تحقق هدفها إلا إذا أصبحت متاحة لجميع الأعمار على اختلاف قدراتهم لأنها تسقط الحواجز الفاصلة بين أجناس الفنون المختلفة بفضل التكنولوجيا والوسائط المتعددة وتصبح التكنولوجيا (الواقع والافتراض) والذي هي ستكون جزءاً لا يتجزأ من العالم .

إن أول مهام الإبداع هي تكنولوجيا البشرية والتي هي اكتشاف سبل تحويل الطاقة إلى هياكل وأشكال ليستعملها ويتحكم فيها البشر لأنها الحكم النهائي بشرط إن لا تدمر وتدمر ذاته لأنه أهم ركيزة في التقيد المشروط والمفروض على الإنسان . وحياتنا المادية قائمة على أساس النظام التكنولوجي ، الذي هو حقيقة واقعية القدرة الفائقة على أحداث التغيير فينا ومن حولنا فنسينا ما بقى وسيبقى دوماً ثابتاً بداخلنا وإن التطورات التكنولوجية هي حقيقة ثابتة وإن كانت أحياناً عشوائية لكنها كانت دوماً مصحوبة بمحاولة صريحة وواضحة من إن تكون خاضعة لسيطرة الإنسان لأننا نتقبلها على علتها ولكن أحياناً لا يمكن التحكم فيها لذلك تصبح خارج نطاق سيطرة الإنسان فمن الضروري الآن أن نعرف كيف نوجه التكنولوجيا لخير وتقدم وتطور

البشرية وليس لتدميرها .

فالتكنولوجيا ليست قوة مجردة تعمل خارج وعي الإنسان وإرادته بل هي مرتبطة بأهدافه وتصرفاته يوجهها بعقله ويتأثر بها ويقبل مخاطرها فهي أمرا حتمي بعالم تتزايد فيه التكنولوجيا يوما بعد يوم ويمكن إن يضاف إليها ولكن لا يمكن إلغائها أو تقليصها بل إن ترى من زوايا مختلفة لحل مشاكل التكنولوجيا بمزيد من التكنولوجيا .

والتكنولوجيا هي دراسة أنسانية واجتماعية تعنى بصناعة وعمل المنتجات وهي جهد منظم متجه نحو تطبيق أكتشافات علمية مولدة تقنيات جديدة فهي أذن دراسة وفهم فن الاساليب (للتقنيات) البشرية من صناعة وعمل المنتجات فهي العلاقة الأيجابية التي تربط الانسان ببيئته لتحقيق وجوده وتجعله يرى من مكونات البيئة قدرات كامنة غير منتهية لخدمته وتحقيق الفائدة له أذ بينما ينتمي الانسان الى بيئته كأخذ مخلوقاتها فهو من ناحية أخرى مبدع ومبتكر منها لبيئة ثانية ضمن البيئة الطبيعية وتعتمد مواردها وقوانينها لذلك فالتكنولوجيا تجعل من البيئة كيانا ديناميكيا مستمر التغيير بالنسبة للإنسان رغم ثبوتها الفعلي أذ يبدأ التفاعل مع بدأ الحياة البشرية .

وأن لحظة الابتكار التكنولوجي هو في جوهره لحظة أبداع بشري للتغير المجتمع لأن التكنولوجيا تتطور بتراكم الاختراعات والابتكارات وهي غير قابلة للتنبؤ بها او التحكم فيها لأنها تتطور وتطورها حتمي يساهم في ارتقاء أمكانيات البحث العلمي ومع تقدم الاكتشافات العلمية تتطور قدرات التغيير التكنولوجي أكثر وأكثر وبالتالي تتزايد القيمة الاقتصادية المضافة من خلال الجيد المتواصل في المنتجات

والخدمات والعمليات الإنتاجية فهي ليست مجرد هدف او غاية بل انها وسيلة لغاية وان استعملت أحيانا لتغيير الهدف الذي صنعت من اجله فهي تهيأ الكثير من الأدوات التي تيسر لنا حياتنا لا أن تدمرها .

علما أن الدول النامية تتعامل مع التكنولوجيا على الاستيراد العشوائي دون تخطيط سليم ودون إجراءات هادفة لتطوير هذه التكنولوجيا والسيطرة على سلبياتها فهي مستوردا شرها للتكنولوجيا حتى نجد أن الأسواق تغص بالأجهزة أكثر مما هو موجود لدى الدول المصنعة لها ، أما المجالات الصناعية الرئيسية فلا نجد لها أثرا إلا القليل .

أما الثورة التكنولوجية فهي عملية التحول المتصل والعميق في البنية الأساسية التقنية للمجتمعات البشرية لأنها تؤدي إلى انقلاب صناعات وأساليب حياة بكاملها رأسا على عقب لتؤدي إلى نشوء أخرى ، وأن هذه التغييرات السريعة والمدهشة ليست كمية فقط وإنما لمولد عصر تقني جديد .

لأن التقنية هي وسائط أنجازية لتحقيق القصد التصميمي لكل الهيئات الحاضرة في زمنها أي الأخراج النهائي فالتقنية هي ليست اكتشاف وإنما هي المعرفة والخبرة والجهد والحوار حول الاحتمالات بكيفية انتقاء واستخدام طرق ووسائل الأخراج والأنتاج الصناعي والفني والذي يتحدد بمراحل عمل مترابطة الخطوات طبقا للمفاهيم الفكرية والعملية في إنشاء الهيئة الكلية للشكل والمضمون والتي تتمثل في تخطيط وتنظيم الوحدة الفكرية حسب الموضوع

والغرض والوظيفة .

أن التصميم الصناعي يرتبط ماديا بالفترة ما قبل إنتاجه وأعتبارا من الفكرة الاولى او المخططات الاولى حتى السياقات التنفيذية والتقنية لإنتاجه لأن الإنتاج هو العملية التي يقوم بها المصمم والمنفذ بالتأثير في الطبيعة الموجودة حوله ثم الى تكيفها بشكل تكون فيه أكثر منفعة لأشباع حاجاته المتنوعة .

لذلك فالتقنية هي الامكانيات والوسائل والأساليب كافة وبلا حدود التي يستعملها المصمم في تنفيذ أفكاره وتخيالاته والوصول بها الى مستوى الكمال وأن قدرة المصمم لأختيار التقنية التصميمية او التقنيات التصميمية تأتي أولا تحقيقا للفكرة والتي يمكن أن تستند الى (لونه ، ملمسه ، اتجاهه الخ) وفق أفكار متناسقة منسجمة متناسبة محددة مشروطة غايتها مسبقا لأن المصمم لا يكون أي تصميم إلا بعلاقة ما قد حصل في تصميم بتصميم حتى وأن اختلفت الوظائف وهذا المبدأ هو شامل في الأداء التقني التصميمي يأخذ بالكل ، لأن أي تقنية مهما كانت هي جسر بين كثير من المعلومات التي تدخل في تصميم نظام أي منتج . فالتقنية وحدها هي من الأسباب التي عززت وتعزز الداخل والخارج في التصميم الى الحد الذي تساعد تلك التقنيات في أصفاء صفة التنوع والتوحد من خلال أداءات لم تكن قد تحققت في السابق فهي التي تنظم ، تغيير الخطط والأنظمة والأفعال التي تفرض الشروط والمواصفات والعلاقات المتبادلة والكثيرة ما بين الوظيفة والتقنية والبعض منها متعلقة بالحامة وطرق العمل والإنتاج الخ .

وأن أي تصميم صناعي مهما كان لا يكون إلا بتقنية أو تقنيات تصميمية البعض منها متعارضين متزامنين متلاصقين ويتحدان معا ، والذي تؤكد أهميته وظيفته والتي تكون فيه التقنية حاجة مرحلية تنفيذية تختلف من منتج لآخر ومن تخصص لآخر حيث توجد جملة شروط تتعلق بمراحل تنفيذ حتى أكمال إنتاجه لأن أي ناتج صناعي مهما كان لابد أن يكون ماديا بالدرجة الاولى ولا يكون ماديا الا بعد مراحل والمرحلية هنا ترتبط بجملة من الشروط منها :-

أ - ذاتية (الحال الداخلي للإنسان والمخارج والداخل على الإنسان).

ب - تقنية .

وأن مراحل الأظهار في المنتج الصناعي تشكل وحدة مترابطة مع الفعل التقني التصميمي وهي غير منفصلة لذلك فالتقنية تدخل من بدء التكوين لفكرة التصميم وحتى المنتج في مظهره الأخير وفي كل جزء وكل ، فإن أظهار أي تصميم يستوجب عناية وتركيز لأنه يمثل العلاقة المباشرة للتأثير على المتلقي إذا كم من التصميم لم تؤثر بسبب أظهارها والعكس صحيح علما أن الأظهارات التقنية هي تتعدد تبعا للمتغيرات :-

- أ - البيئة ودورها في تحديد المنتج النهائي .
- ب - العقائدية (الثقافية ، الاجتماعية ، السياسية) .
- ج - الخامات .

وأن أي نظام تصميمي قائم على مجموعة لا تعد ولا تحصى من التقنيات التصميمية والعلمية والحسابية والفنية والتي تحدد ونشرط

للمنتجات غط أنظمتها الجديدة لتحقيق وجودها الذي سعى الإنسان لتحقيقه في كل زمان ومكان بعمليات تصميمية متعددة من الحذف والإضافة والتي تكون أحيانا جوهرية وأحيانا تكميلية أو مفاجئة أو معقدة والتي تسبب في نفور أو تباعد أو عدم التقبل للعمل التصميمي من قبل المتلقي وأحيانا عكس ذلك الفعل .

فالتكنولوجيا والتقنية في التصميم ليس أكتشافا وإنما هي جهد وحوار حول الاحتمالات أي هي وسائط أنجازية لتحقيق القصد التصميمي فهي الامكانيات والوسائل والاساليب الفنية كافة والتي يستعملها المصمم في تنفيذ أفكاره وتخيلاته والوصول بها الى مستوى الكمال فهي إضافة شيء أي (تصميم في تصميم) حتى لو كان مختلف الوظائف وإن التقنية هي حاجة ووسيلة في آن واحد وهدف أحيانا .

المصادر

١. «×××» ، ألابتكاف في الأدب والفنون ، تر : عادل العامل ، الموسوعة الصغيرة ، وزارة الثقافة والأعلام ، طبع في مطابع دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، بغداد ، ١٩٨٦ .
٢. الأعسم ، د . عبد الأمير . المصطلح الفلسفي عند العرب (دراسة وتحقيق) ، ط ١ ، منشورات مكتبة الفكر العربي ، طبع دار أفاق عربية ، بغداد ، ١٩٨٥ .
٣. بيطار ، د . زينبات . غواية الصورة / النقد والفن : تحولات القيم والأساليب والروح ، ط ١ ، الناشر : المركز الثقافي العربي للنشر والتوزيع ، بيروت ، ١٩٩٩ .
٤. البزاز ، عزام . التصميم حقائق وفرضيات ، بغداد ، ١٩٩٧ .
٥. البزاز ، عزام . التصميم في التصميم ، بغداد ، ١٩٩٧ .
٦. البزاز ، عزام . إلى التصميم ، بغداد ، ١٩٩٧ .
٧. البزاز ، عزام . التحليل والتصميم ، بغداد ، ١٩٩٧ .
٨. البزاز ، عزام . محاضرات في التصميم ، ج ١ ، بغداد ، ٢٠٠٢ .
٩. بوكاتان ، آر . الآلة قوة وسلطة (التكنولوجيا والانسان منذ القرن ٧١ حتى الوقت الحاضر) ، تر : شوقي جلال ، ٢٠٠٠ ، عالم المعرفة ، سلسلة يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، مطابع الوطن .
١٠. جرار ، د . عادل أحمد . التكنولوجيا في عالم متغير ، منشورات مكتبة النهضة الإسلامية ، عمان ، الاردن .

- ١١ . جولدي ، سينلكير . تذوق الفن المعماري ، تر : د . محمد بن حسين إبراهيم ، ط ١ ، كلية العمارة والتخطيط ، جامعة الملك سعود ، مط جامعة الملك سعود ، الرياض ، ١٩٨٦ .
- ١٢ . حامد ، محمد رؤوف . الخطة الألفية الثالثة ، مجلة سطور ، عدد ٤٠ ، طباعة شركة صحار للطباعة ، مصر ، مارس ، ٢٠٠٠ ، ص ١١-١٥ .
- ١٣ . حليم ، راضي . فلسفة الفن عند سوزان لانجر ، سلسلة كتب شهرية ، دار الشؤون الثقافية العامة ، وزارة الثقافة والأعلام ، طبع في مطابع دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، ١٩٨٦ .
- ١٤ . خورشيد ، فاروق . أديب الأسطورة عند العرب (جذور التفكير وأصالة الابداع) ، عالم المعرفة ، العدد (٢٨٤) ، مطابع السياسة ، الكويت ، أغسطس ، ٢٠٠٢ .
- ١٥ . الخولي ، د . يحيى طريف . فلسفة العلم في القرن العشرين (الأصول - الحصاد - الآفاق المستقبلية) ، العدد ٢٦٤ ، عالم المعرفة ، سلسلة يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، مطابع الوطن ، الكويت ، كانون الأول ، ٢٠٠٠ .
- ١٦ . رزوقي ، غادة موسى . التعبير عن هوية العمارة العربية الإسلامية المعاصرة ، المؤتمر المعماري الأول لنقابة المهندسين الأردنيين ، العمارة العربية الإسلامية ، ٢٠٠١ ، ص ٢٦ - ٣٠ .
- ١٧ . ريد ، هربرت . تربية الذوق الفني ، تر : يوسف ميخايل أسعد ، ط ٢ ، ١٩٧٥ .
- ١٨ . ريد ، هربرت . الفن والصناعة (أسس التصميم الصناعي) ، تر

د . فتح الباب عبد الحليم سيد ، محمد محمود يوسف ، ط ٣ ،
الناشر عالم الكتاب ، دار الجيل للطباعة ، القاهرة ، مصر ،
١٩٧٤ .

١٩ . الزبيدي ، جواد . الفن وهندسة العصر ، الموسوعة الصغيرة ،
٤٤٠ ، دار الشؤون الثقافية العامة ، وزارة الثقافة والاعلام ،
٢٠٠٠ .

٢٠ . سميث ، باتريك . اليابان (رؤية جديدة) ، تر : سعد زهران ،
العدد ٢٦٨ ، عالم المعرفة ، سلسلة يصدرها المجلس الوطني للثقافة
والفنون والآداب ، مطابع الوطن ، أبريل ، ٢٠٠١ .

٢١ . شلق ، علي . الفن والجمال . السلسلة الأدبية ، المؤسسة
الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع ، ط ١ ، بيروت ، لبنان ،
١٩٨٢ .

٢٢ . شوقي ، د . أسماعيل . الفن والتصميم ، كلية التربية ، جامعة
حلوان ، ناشر : زهرة الشرق ، القاهرة ، ١٩٩٩ .

٢٣ . صالح ، حسين قاسم . الأبداع في الفن ، وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، كلية الفنون الجميلة ، مديرية
دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، بغداد ، ١٩٨٨ .

٢٤ . كاكو ، ميتشيو . رؤى مستقبلية (كيف سيغير العلم حياتنا في
القرن الواحد والعشرين) ، تر : د . سعد الدين خرفان ، مر :
محمد يونس ، العدد ٢٧٠ ، عالم المعرفة ، سلسلة يصدرها المجلس
الوطني للثقافة والفنون والآداب ، مطابع الوطن ، يونيو ، ٢٠٠١ .

٢٥ . فان ، برتران . عرض كتاب (العقل في القرن العشرين) ، نقد :

- د. أماني البداخي ، عالم الفكر ، مج : ٣٠ ، ٤ أبريل - يونيو ، ٢٠٠٢ ، ص ١٤٣-١٥١ .
- ٢٦ . عبد الحميد ، د. شاكر . التفضل الجمالي / دراسة في سيكولوجية التذوق الفني ، العدد ٢٦٧ ، عالم المعرفة ، سلسلة يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، مطابع الوطن ، مارس ، ٢٠٠١ .
- ٢٧ . علي ، د. نبيل . الثقافة العربية وعصر المعلومات ، العدد ٢٦٥ ، عالم المعرفة ، سلسلة يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، مطابع الوطن ، يناير ، ٢٠٠١ .
- ٢٨ . العوهلي ، محمد عبد الرحمن علي . الاختراع والاقتصاد / موسوعة الاختراع (تعلم كيف تبتكر) - أسس ومبادئ الاختراع والاكتشاف ، ط ٣ ، ١٩٨٨ .
- ٢٩ . ماير ، أرنست . هذا هو علم البيولوجيا (دراسة في ماهية الحياة والأحياء) ، تر : د. عفيفي محمود ، عالم المعرفة ، العدد (٢٧٧) ، مطابع السياسة ، يناير ، ٢٠٠٢ .
- ٣٠ . محمد ، د. نصيف جاسم . الابتكار في التقنيات التصميمية للأعلان المطبوع ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، ١٩٩٩ .
- ٣١ . محمد ، د. نصيف جاسم . مدخل في التصميم الاعلاني ، بغداد ، ٢٠٠١ .
- ٣٢ . محمد ، د. نصيف جاسم . العقل التصميمي رؤى وأفاق ، وزارة الثقافة والاعلام ، بغداد ، ٢٠٠٠ .
- ٣٣ . مطلب ، د. محمد عبد اللطيف . فلسفة الفيزياء ، الموسوعة

الصغيرة ، منشورات وزارة الأعلام ، الجمهورية العراقية ، بغداد ،

. ١٩٧٧

٢٤ . النجدر ، عمر : أبجدية التصميم ، الهيئة المصرية العامة

للكتاب .

35. A. lauer, David, Design Basics, Second Edition, Susan Kats
CBS College Publishing, Printed in the united states of Amer-
ica, 1985.

36. Bevin, Marjorie Elliott. Design through discovery, Printed in
the United States of America .

37. Bonta , John , (Architecture & its interpretaion) . Rizzoli ,
N.Y. 1979 .

38. Collins , Peter . (Changing ideals in Modern architecture) ,
Mc Gill Qweens University press , Montereal . 1975 .

39. Jencks, charles, (Commodern movements in architecture), Pen-
guin Books, Harmonds Worth, Middlesex, England , 1973 .

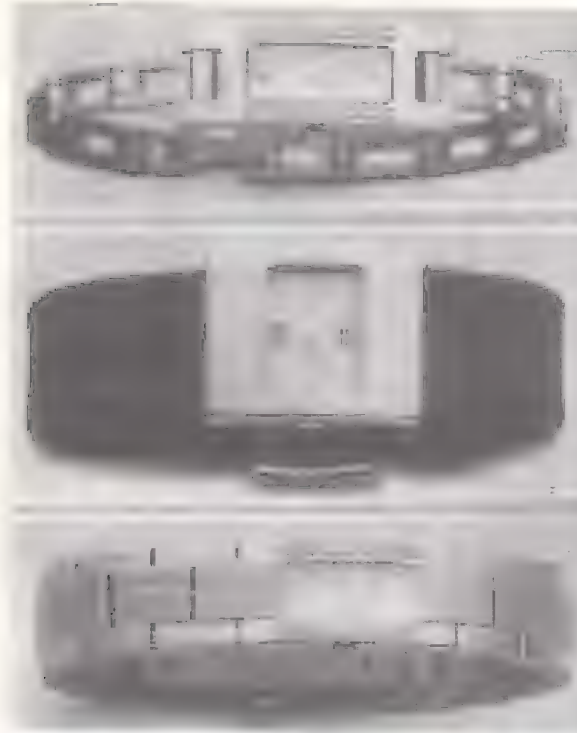
40. Schulz, Christian Norberg, (Gemius Loci : tow ards Aph-
enomenology of architecture 0 , Rizzoli , N.Y. , 1979 .

41. Preble, Duame. Art Forms, Second Edition , Department of
Harper & Row Publisher Printed in the united states of Amer-
ica . 1978 .

الفهرست

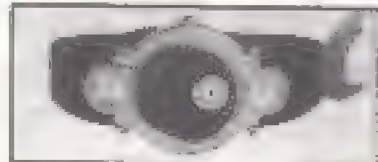
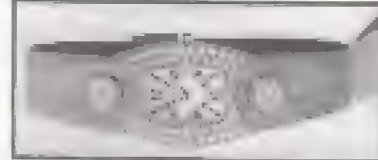
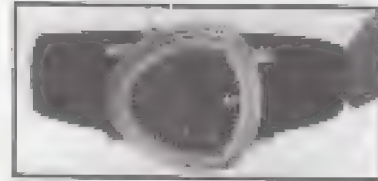
5	تقديم
9	رؤية في التصميم
14	الاختراع . . . الابتكار . . . التطوير
20	الفكرة والتصميم
25	الوظائف والمكونات في التصميم الصناعي
32	التعبير وأنظمة المنتج الصناعي
38	الحركة في الأنظمة التصميمية
42	(الجزء . . . الكل) في هيئة المنتج الصناعي
46	علاقات رياضية في التصميم الصناعي
49	الجمالية والتصميم الصناعي
52	العلاقات الشكلية في النظام التصميمي
55	التصميم الصناعي من الخارج والداخل
58	المتغيرات في المنتج الصناعي
61	التنوع وأنظمة التصميم الصناعي
66	الأنظمة التصميمية والتطور التكنولوجي
72	المصادر

ملحق الصور



❖ في هذه المجموعة نظام
موجود في الشكل العام
مع تحقيق اختلافات
جزئية ولكن ذلك اعطى
متغيرات بارزة واساسية
في التصميم العام
فالنموذج الاول كان
المركز مستطيلاً مع
تحديد اهمية لمكانه نسبة
الى باقي الاجزاء ...
اما النموذج الثاني
فبالرغم من نظامه
التناظري الا انه يحمل
تباينات عالية مع بقية
اجزائه الاخرى ...

والثالث جاء نظامه مشابهاً للاول في
كل محركات نظامه الا في جانبيه
... وعند ملاحظة المكونات الالية
للوظيفة الرئيسية نجد ان المجموعة
مقاربه في تكوينها .



❖ وهذه المجموعة كان المتغير الشكلي
واضحاً جداً بل واللوني أيضاً الى الحد
الذي جعلها مختلفة في انظمتها مع
المجموعة السابقة اضافة الى تعميق فعل
الاجزاء الصغيرة في كل تكوين
وكذلك الى المتغيرات الظاهرة في كل
تكوين وكذلك الى المتغيرات الظاهرة
في محيطاتها وبالتالي في مجمل
علاقاتها الظاهرية .



متغيرات واضحة جدا في الشكل بل وحتى الاداء الوظيفي ، والسبب في المتغير جاء نتيجة التطورات التكنولوجية وكذلك الحاجات المعاصرة الجديدة .. وهكذا امتلكت النموذج الوسطي نظام الحركة .. والصورة الملونة وصغر الحجم نسبيا .. في حين كان النموذج الاول معالجا لوني في ادوات الخدمة .. اما الثالث فقد كان اكثر تبسّطا في الشكل والوظائف وعموما جاء التكوين بعلاقات ترابطية انسيابية في الشكلي والقياس .



صفات لونية يمكن ان تكون متكاملة
حتى في بعض الاجزاء المتكاملة ... اما
الانظمة الشكلية للكل او في الاجزاء فقد
كانت ذات علاقات ترابطية فعالة
وحساسة جدا وتحقق في
جميعها علاقات ظلية شفافة ... مع نوع من
الاستثناء في الخيارات لقياساتها العامة او
الحيطية المتكونة ... وهكذا امتلك كل
نموذج صفة خاصة .



إذا كان النموذج الأول قد امتاز بالون كصفة مؤثرة للنظام... كان
النموذج الثاني قد اتخذ صفة الترابط للكتل ميزة له... أما انسيابية الاجزاء
واعادت ظاهرية ربطها بصريا قد جاءت قصدية وايجابية... الا ان الاضافات
المراقبة في النموذج الاحمر كانت وسيلة اثاره وتحريك بصري وهو استثنائي
قياسا للغرض الوظيفي.



ان التطور التكنولوجي والذي اصبح صفة المقدين الاخيرين
بسرعة..... وهكذا جاء هذا الكمبيوتر الذي حوله المصمم الى جزء من
الزي..... يرتدى مع الملابس ويتحول الى جزء منها... فهو مشير جدا بفكرته
واختصاره الشكلي.

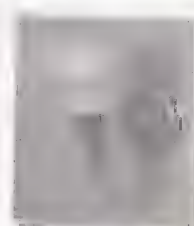
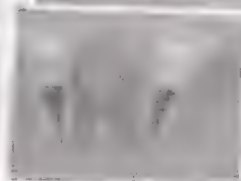
والسبب الرئيسي في هذا... هو القفزة التكنولوجية..... فالشاشة في
النظارة ولا يتجاوز قطرها ٧ سم وتعطي مشاهدة تساوي شاشة قياس ٣٦ بوصة
ويقع هكذا تصميم ضمن التصميم المستقبلي والذي اصبح شاغل المصممين مع
بداية القرن الحالي.



لاحظ ان الشركة واحدة اما المصممين كان لكل واحد نظامه الخاص
 علما ان الفاصلة لاتزيد على سنتين كل شيء مختلف اللون الشكل الحركة
 التنظيم وفي الحالتين كانت التكنولوجيا الشخصية هي الدافع
 الاساسي .



علاقات انسيابية عالية في الجزء والكل وكذلك علاقات ترابطية محكمة والنظام العام للنماذج مختلف تماما ولكن كل نموذج انتزاع ايجابية لصفاته وهنا تكون المنافسة التصميمية بين سنة وسنة . . للمصمم الواحد او لعدة مصممين عموما يبقى تميز النموذج العلوي من حيث التناهي في الربط شكلا وحجما .



في المجموعة نلاحظ جملة من
الفروقات التصميمية
والتكنولوجية . . . البعض اعتمد على
اجزاء صغيرة متحركة نسبيا . . . والبعض

الاخر اعتمد في تنظيمات كبيرة نسبيا وبالتالي جاءت الاثارة محدودة كثلة زجاجها
الايضي . . . على الكرستال .
جميع الانظمة المتحققة تناظرية في تكوينها العام . . . وبشكل عام الافكار مبسطة في
نتائجها .



جهاز عرض سينمائي منزلي ... الحجم صغير وسهل الاليات ... والحركة بجميع
الاتجاهات ... والتصميم يوحي وكأنه مقتبس من جزء من تصميم سيارة .
النظام الوفي منسجم وخامة لدائنية .

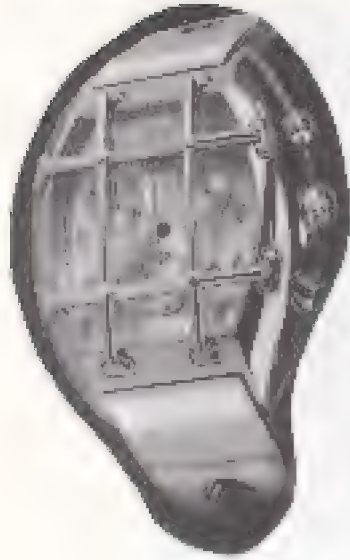


نموذج لجهاز راديو صغير الحجم قليل
السبك ... متناظر في الشكل
هارموني في الألوان مناطق
الربط حساسة جدا ...
الشاشة جزء رئيسي من التصميم .



- رشاقة في التصميم وشاشة بلورية وانسجام عالي في اللون والشكل وترابط دقيق
بين الشاشة والقاعدة ... ونظام التصميم اعتمد على التناظر التام بسهولة في
الحركة ولجميع الاتجاهات والقياسات كانت متباعدة بين الطول والعرض والارتفاع .

النموذج المعدني .. معقد ومبالغ في تقسيماته
وخاصة في المستوى الأول منه .. ولذلك فقدت
الساعة الكثير من مزاياها ... ومن جهة أخرى كان
هذا التكوين المزدهج قد سبب عدم الوضوح
للمتلقي .. إضافة مؤثر الضوء وانعكاساته .



- اما النماذج الأخرى اعتمد المصمم
على نظام يحمل التكرارية في بعض اجزائها
مثل تكرار الأرقام والساعات الداخلة بها
اصلا اما الثانية فقد تغلب على تكراراتها اشكال الاحجار
الزجاجية والمعدنية .



المجموعة ... تشقق على تعدده في الخامات المستخدمة ... وعلى بعض من
الصفات التي توحى بالزخرفية ... والانعكاسات الضوئية لها تأثير فاعل ويمكن
ان تعطى هذه التصميم معاني حرفية



الحجم لا يتجاوز عدة بوصات اجتمع الكمبيوتر والتلفزيون والهاتف الثقال
واضافات اخرى . . . بشكل عام هنا تقلبت الصفات التكنولوجية الداخلية
والوظائف على الشكل الناتج .
فالتفوق ووظائفها وليس شكلها . والمتوقع للجيل الثاني من هذا الجهاز تغييرات
نصميمية شكلية قبل الوظائف الحالية لانها عالية جدا فيه .

- منظومة اضاءة بنظام تصميمي
مبسط وناجح شكلي متواضع نسبيا
... تباين في الالوان ... وتظاد
شكلي في الاتجاهات ... بتناظر
واضح .



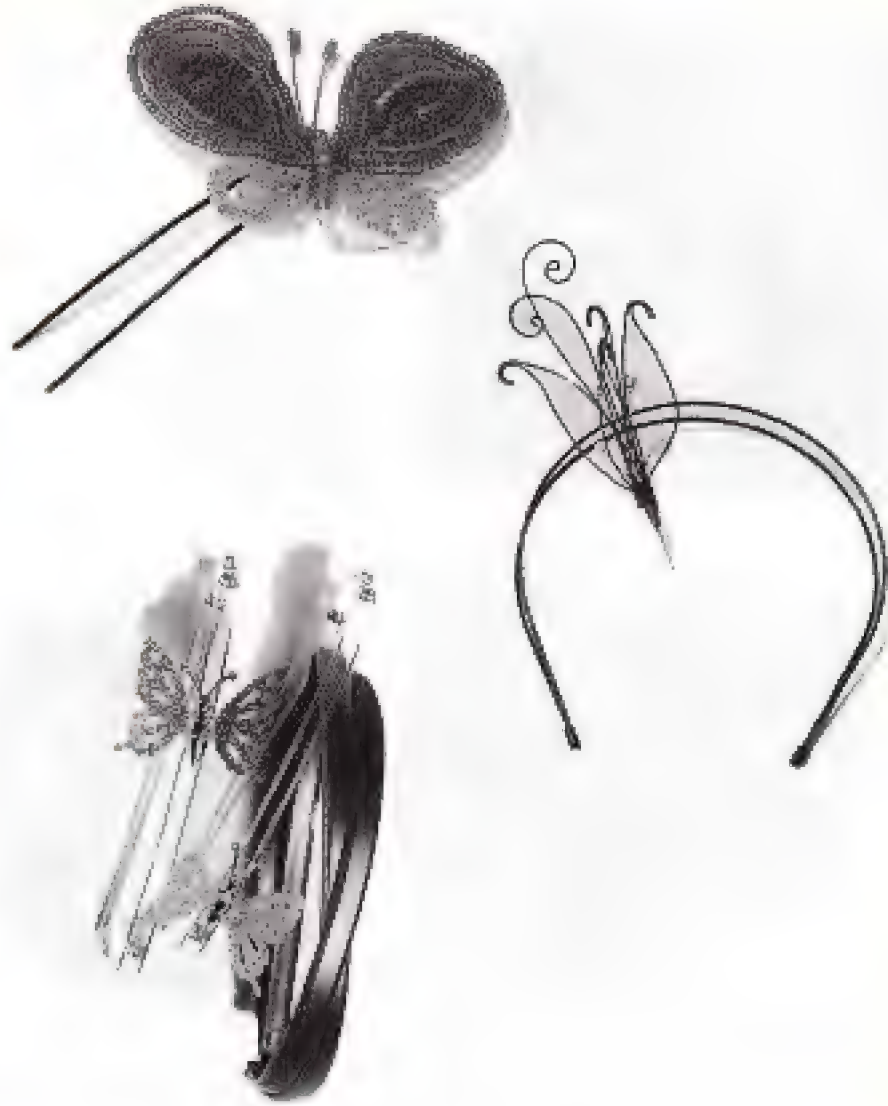
- نموذج الكاميرا ... فهو محكم في التصميم وفي الآليات ... بل ان مفصلات
الحركة ونسب القياسات جاء مع الآليات البشرية - اليد - . . . عموما تعدد المهام
ومفصلات الحركة قد ادى الى ظهور شكلي ليس موحدا بظهوره .



في النموذجين تستنتج :

- ١ - وظائف متعددة .
- ٢ - الألوان متباينة .
- ٣ - اجزاء صغيرة للدلالة والاشارة
- ٤ - علامع الحركة .
- ٥ - عدد من المفاصل .
- ٦ - تنوع في علاقات الربط
- ٧ - هدف وظيفي محدد - للصغار -
والكبار .
- ٨ - وجود الصوت
- ٩ - تفاوت باللمس .
- ١٠ - مكونات تكنولوجية داخلية خاصة
- ١٢ - استخدام طاقة محددة الخواص





الاهداف الجمالية متقدمة في تعريف النظام وعمليات تكنولوجيا توحى بالحرفيات ولكنها مشكلة بامكانيات عصرية وهناك تعدد واضح في استخدام الخامات مع الاختلاف والتنوع في تسخيرها الشكلي ... لتوحى ببعض الصفات الزخرفية التزيينية ورشاقة واضحة في التشكيل العام .



من الصعب التعرف على الغرض
الوظيفي لهذا النظام التصميمي
ولاحظ على الطاقة المستخدمة فيه
... حيث ان النموذج هو - شاشة -
طاقتها الهواء ومن خلال عملية
تكنولوجية خاصة بتحويل الهواء
والغاز الى تشكيل مستمر بموجب
مواصفات محددة ليكون - شاشة -
يستقبلها البصر بشكل طبيعي وقد
تحققت نتائجها الاولى بشكل ايجابي
جدا .

* - تبقى شاحنة الهاتف
المحمول مهمة كأهمية الهاتف
ذاته ... النموذج الحالي
لا يتجاوز حجمه حجم
الهاتف يعمل بواسطة الهواء
وبالتالي يتولد
الكهرباء . لشحن الهاتف
وهكذا تكون هذه الشاحنة
سهلة ومختصرة .





- النموذج قابل للتفكيك والتجميع وله عدة وظائف إضافة إلى الوظيفة الرئيسية ... مشعبد في علاقات الارتباط وفيه متغيرات لونية وملمس قابل للأدانة والتنظيف وقياساته قصدية مرتبطة بألية جسم الانسان .



- نموذج الدراجة . ذو نظام بسيط للتفكيك والتركيب ... وهنا يكون النظام متكامل مع الية الجسم - ضمن الفئة العمرية المقصودة - مع تشكيل لوني فاعل وتعدد في الخامات السهلة في الادامة والتنظيف بموجب الملصق المتحقق .

• نموذج لهاتف محمول يربط
على الرسغ ويحتل كل
المواصفات والخدمات . . . ونظام
التصميم فيه . . . بساطة اللون
والعلاقات الشكلية حساسة
جدا . . . ومؤشراته الخدمية
سهلة وواضحة .

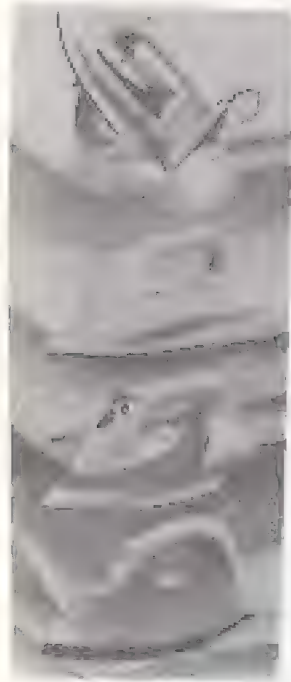


• النموذج سماعة صغيرة جد تشفر داخل الأذن وذات ملمس حساس
جدا . . . ووزن خفيف أيضا . . . وتؤدي وظائف عالية . . . ولا يمكن اكتشافها
بسهولة في أذن من يستخدمها .

تشكيل تصميمي اقرب الى
المنحوتة في جمالياته . . النظام
يتميز بسهولة التفكيك
والتركيب . . . والتعدد في
الوظائف . . . وتعدد المقاسل . .
 والتنوع بالحركة والتحرك . .
 . . وهو حـاـمـل لـكـل
مستلزماته . . . وتعدده في المواد
المستخدمة . . . وعوازل للصوت
 . . . وعلامات ارشادية .



نموذج المكواة ... تشكيل سطحي عالي
الدقة ... برشاقة وانسيابية لا تختلف عن
رشافة السيارات الحديثة ، وعلامات
ومؤشرات ذات فاعلية تصميمية ظاهرة .



- حافظة جلدية لدائنية متعددة الأغراض ... سهلة في نظامها التطبيقي يدويا
ومكتبيا ... قياساتها العامة مناسبة وهي خفيفة الوزن .



الجهاز ذو تقنية عالية من حيث المادة وطرق انتاجها وذات شفافية عالية ايضا
للمعرض الوظيفي — سهولة في التشكيك والتركيب وتصميمها العام
مستقر شكليا .



جهاز تلفزيون وراديو ومهمات اخرى اضافية لا يشحاز حجمه حجم الكف ولا يثاثر بالهاء ووزنه خفيف جدا .
النظام التصميمي مبسط جدا متعدد الالوان ويمكن ان يكون اسود او رمادي او
سلفري او بنفسجي غامق . . مؤشرات وعلاماته سهلة الاستخدام وانيقة في
المظهر . . ومن المؤكد ان يكون الجيل التالي منه ذو صفات جمالية متافسة .



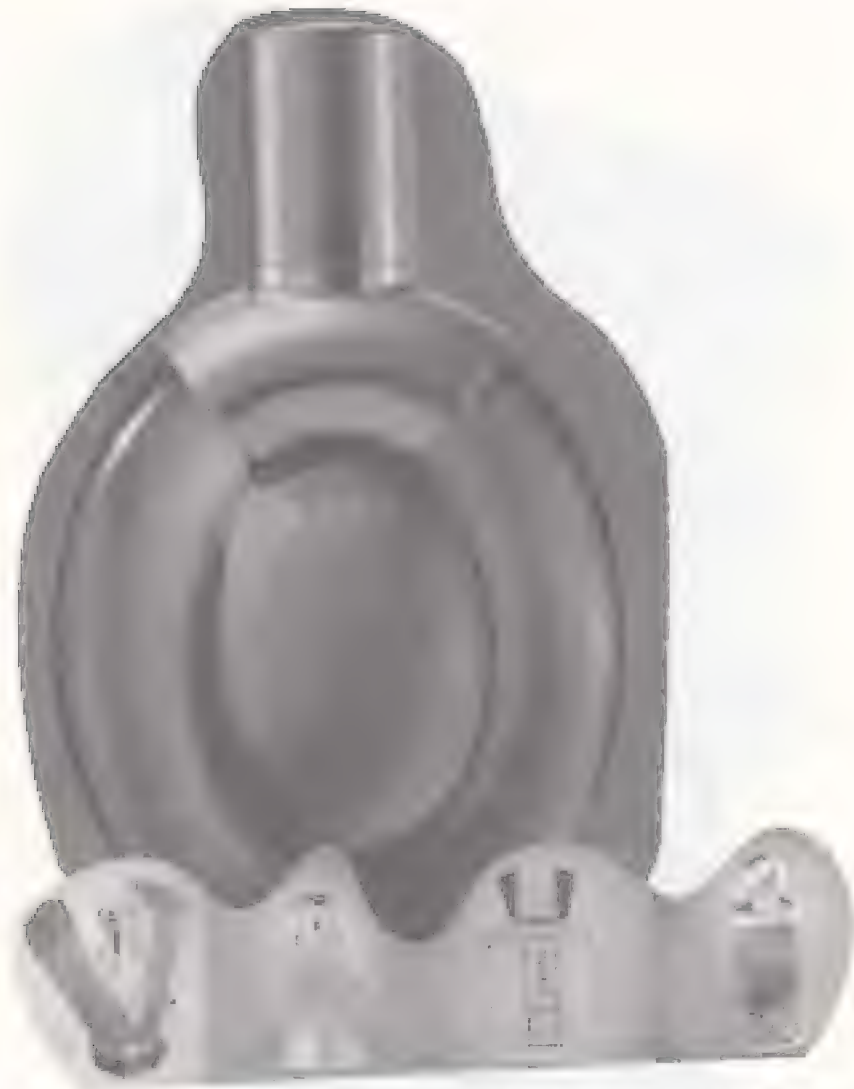
مبالغة واضحة في تشكيلات التصميم وتتنصف النماذج بطرح لوني متميز
 وبشباينات خاصة ... وتنوع ملحوظ في ظاهرية الملمس ... وعموماً بأن التناظر
 الشكلي كان ميزة أخرى .
 وهناك زحمة واضحة في التشكيلات الجزيئية وتعددية في الرموز والعلامات
 والاشارات الدالة بحكم الأغراض الوظيفية له .



نموذج منزلي ذو نظام يركز أساساً على إمكانية التفكيك والتركيب والتنظيف . . .
والتحديث .
سهولة في الأداء والتركيب وتعددية في الوظائف والتصميم تميز
باستخدام اللدائن الشفافة .



النموذجين ذات مرجعيات قديمة ولكن كل نظام احتوى على صفات خاصة
 اشترطتها الخامات او التشكيل الجمالي فالنموذج الاول دافىء ومزخرف
 الى الحد الذي تحول الى منحوتة ملونة وصفات معدنية . . . اما الثاني فكان
 ايسر في التنظيم .



إن تصميم العبوة داخل حيزا كبيرا في عمليات تصميم التعبئة والتغليف لدى المصمم الصناعي وهكذا أصبحت العبوة هي العلامة والإعلان التجاري للمنتج... والنماذج تقع ضمن التصميم المتقدم... والتصميم المبسط والسطحي حيث أن من الممكن تحقيق أكثر من هذا بكثير .



- انسيابية طاعرة وزشاعة تصميمية ... حتى وان لم يكن النموذج الخالي من
الاجيال الاخيرة في التصميم ... وبشكل عام النظام الحالي يتعامل مع السطوح
... والرياح ... والسرعة وتأثيراتها.



إحياء حرفي بتقنيات معاصرة .. تفصيلات معقدة في التشكيل ... وكل نموذج
اعتمد نظام يختلف عن الآخر ... والتصميم هنا لا يكتمل إلا جمالياً إلا عندما
يتم استخدامه .



النظام اعتمد على التسطيح مع استخدام ملحوظ للمؤثرات اللونية والتي هي
أساس عملية التباين الحاصلة للأجزاء الشكلية . . . والتقنية معاصرة والشكل
الناج يوحى بالحرفيات القديمة .

خدمات متنوعة من الصورة المتطورة
والدقيقة إلى الصوت والخدمات
المتعددة الأخرى مع إمكانيات الفتح
والغلق... والشكل التصميمي
متغير في الحالتين، التصميم متناظر
بشكل عام.





تصاميم معاصرة اعتمدت بروزات
إنسانية في سطوحها وعمليات
الانعكاس تلعب دوراً تصميمياً
مهماً

التصميم تزييني يعتمد على
جماليات ذات علاقة مباشرة لما
بعد الاستخدام



التصميم الصناعي فن وعلم

لا يمكن ان نقدم التصميم الصناعي كفن وعلم في كتاب واحد... ولذلك جاءت مكونات (التصميم الصناعي فن وعلم) قد اشتملت على اوسع مدى في العناوين الرئيسية لغرض تحقيق التفسير للرويا والابتكار وصناعة الفكرة في التصميم... وصولاً الى تحديد جملة من المنطلقات والاسس التركيبية في أنظمة التصميم الصناعي... وبالإضافة الى ربط كل ذلك في التطور التكنولوجي التخصصي والعام وما تفرغه الوظائف الآتية بل والمستقبلية «العقدية» من اشتراطات حتمية.

ISBN:9953-36-091-X

